微型计算机
MicroComputer

主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡
业务副总编 车东林/营销副总编 张仪平

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
主编 车东林
主任 夏一珂
副主任 赵 飞
主任助理 沈 颖
编辑 姜 筑 陆 欣 吴 昊 陈 淳
樊 伟 高登辉 马 俊 毛元哲
李培志 李 想
网址 http://www.microcomputer.com.cn
论坛 http://bbs.cniti.com
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳
主任助理 钟 峻
美术编辑 陈华华

广告部 023-63509118
主任 祝 康
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710、63536932
主任 杨 苏
E-mail pub@cniti.com

市场部 023-63521906
主任 白昆鹏
E-mail market@cniti.com

读者服务部 023-63521711
E-mail reader@cniti.com wwsoft@cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话/传真 010-62547621、82871935
E-mail bjoffice@cniti.com
深圳联络站 张晓鹏
电话/传真 0755-82077392、82077242
E-mail szoffice@cniti.com
上海联络站 李 岩
电话/传真 021-64391003、64391404
E-mail shoffice@cniti.com
广州联络站 赵红军
电话/传真 020-85516930
E-mail gzoffice@cniti.com

社址 中国重庆市渝中区胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
网址 http://reader.cniti.com
定价 人民币6.50元
彩页印刷 重庆建新印务有限公司
内文印刷 重庆电力印刷厂
出版日期 2002年11月1日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 陈雪剑

【CONTENTS】

NH视线

前沿地带

产品与评测

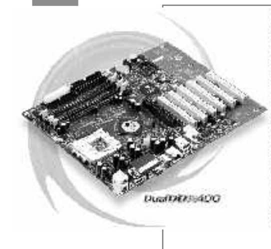


简单地说，Photosmart 7550给我们带来了很多惊喜。不借助电脑即可打印、独立的图像处理功能、彩色液晶显示屏、提供多种存储卡接口……这些功能被有机地结合在一起，很好地体现了惠普公司的打印理念，且让用户感受到这款产品的亲切实用。

【CONTENTS】




众所周知，如今的LCD显示器还处于发展阶段，除了先天具备的体积小、无辐射等优势外，在实际显示效果上仍与技术成熟的CRT显示器差距甚远。但让人惊喜的是，EIZO FlexScan L685向我们展示了一台专业级LCD显示器的风范，它昭示人们原来LCD显示器同样可以具备非常出色的显示效果，同样可以应用在图形设计等专业领域。或许，这本来就是LCD显示器应该具备的显示效果。



可以这样说，nForce2所提供的各式功能的确相当完美，没有一款AMD芯片组能够像nForce2这样把AGP 8x、双通道DDR、USB 2.0、IEEE 1394、双重网络、ATA 133 IDE控制器以及音频处理器等众多功能全都集成在芯片组里。在惊叹nForce2大幅提升主板集成水准的同时，我们更加关心它的性能到底如何……

时尚酷玩

市场与消费



凡第一时间来信指出本刊广告（包括厂商广告和远望资讯广告）中出现的技术、文字、逻辑等错误者，将会得到本刊赠送的最新杂志或者书籍。

来信请寄：(400013)重庆渝中区胜利路132号《微型计算机》杂志社　信封上注明："广告挑错"　咨询:adv@cniti.com





本期活动导航

《微型计算机》22期精彩内容预告

USB移动存储器评测◎德国DMX 6fire 24bit/96kHz声卡欲与Audigy试比高◎教你消除歌曲中的噪声◎龙芯出海，中国芯风云乍起！

【CONTENTS】



无处不在的硬盘存储：2002年10月13日－15日，Maxtor公司媒体讨论会（Maxtor Media Symposium 2002）在新加坡举行，Maxtor向来自亚洲的媒体透露了他们的市场策略和产品规划，并邀请记者前往位于Yishun区的硬盘组装厂参观。"Maxtor is Everywhere"是Maxtor提出的新口号，据悉，该公司的存储产品将逐步多元化，目前全系列产品包括面向桌面PC和工作站的Fireball、Diamond系列、面向消费类电子产品的MaXLine超大容量硬盘系列、面向企业服务器的Atlas系列以及面向个人移动存储的Personal Storage系列。Maxtor的硬盘将越来越多地出现在传统消费类电子产品上，这部分市场有望成为新的业务增长点。（本刊记者现场报道）

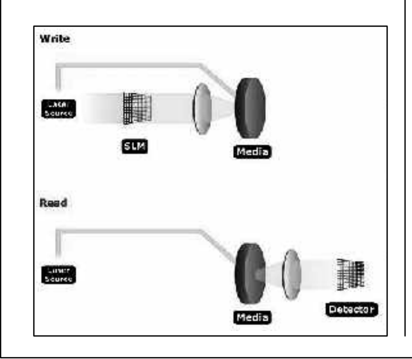
NH硬件新闻 NEWHARDWARE News

ATI公开Graphics DDR Ⅲ显存规格

10月7日，ATI公开了Graphics DDR Ⅲ或称为GDDR Ⅲ的显存新规格。该标准采用了DDR400和DDR Ⅱ的规格并加以强化和改善，GDDR Ⅲ的工作频率将从500MHz起跳，ATI称，该规格的显存最大可达到800MHz或1.6GHz的工作频率，以及最快47.7 GB/s的显存带宽。

Aprilis发表全像式光盘

由Polaroid(宝丽来)分出的Aprilis公司10月8日发布了全新的一次写入全像式光盘，而只读式全像光盘则已于早些时候公布。Aprilis的全像式储存技术是以光学方式将文件记录在立体空间中而非平面上。Aprilis声称一张120mm的盘片上可以拥有60－200GB的容量。



麻省理工学院在电池研发上获得进展

日前，麻省理工学院的研究员Yet-Ming Chiang宣布已成功地将锂铁磷酸盐转化成一种可导电的物质，效果类似在锂电池及镍铁氢化物电池中使用的昂贵的钴锂化合物。而锂铁磷酸盐的成本仅为前者的25%，这项技术将以更低廉的成本为包括笔记本电脑在内的移动设备提供更强大的电力。

VIA已获华擎网卡芯片订单

VIA的分公司VIA Network Solution（VNS）日前表示，该公司已从华硕子公司华擎（Hua Ching）获得一批网卡芯片的大订单，用户今后就可以在即将上市的华擎主板上看到由VIA生产的网卡芯片了。

KT400芯片组将继续缺货

VIA日前表示，最近一段时间，KT400芯片组供应将面临短缺。VIA表示供应紧缩将持续整个10月份，但在下个月可逐渐缓解。

Intel、AMD CPU的价格将趋于稳定

Intel和AMD日前均表示，目前两家公司并无计划在主要产品线中大幅降价，一般来说，CPU价格将在第四季度趋于平稳。

东芝与松下合作制造CRT显像管

据悉，东芝与松下将为了CRT显像管而再一次合作。此次合作将成立一家新的公司，公司股权将会由松下控制60%、而40%由东芝控制。新公司将融合东芝与松下两家的技术，并将通过在未来的显像管中推行标准化来降低成本。

Dell将把生产线移至马来西亚

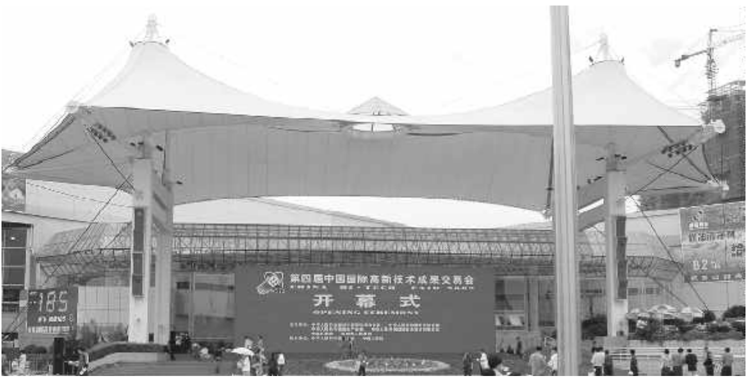
据悉，Dell计划关闭其位于得克萨斯州奥斯汀市的笔记本电脑组装厂，随后将笔记本电脑生产线移往马来西亚的槟榔市。

VIA获得蓝牙技术授权

9月30日，VIA表示该公司已从爱立信获得蓝牙技术的授权。此交易包括了无线电和基频核心两大部分。此前，ALi已由NewLogic Technologies获得蓝牙技术的授权。

IBM推出最小的台式PC

IBM于周三推出了该公司最小的台式



IT产业正悄然变化：10月12日－17日，第四届中国国际高新技术成果交易会在深圳市举行。来自全球40个国家和地区的3691家参展商及其它团体出席了本届高交会。记者在现场感受到，包括"龙芯"CPU、可穿戴式电脑在内的一大批国产IT产品成为了展会的新亮点。同时，数码产品的参展数量、规模也大于往年。显示IT产业的热点正在悄悄发生变化。（本刊记者现场报道）



机系统NetVista S42，该产品在字典大小的尺寸下配置了一颗Intel Pentium 4 CPU、最大2GB的DDR SDRAM、内置网卡、显卡，机箱前后共有6个USB 2.0接口，以及最大40GB的硬盘。

Intel将把i845 SDRAM芯片组处理给精英

据悉，Intel为了降低季度库存水准，准备将100万套i845 SDRAM芯片组出售给精英公司。这批芯片组将以接近目前报价14美元50%左右的价格出售。

Intel与SiS将推出支持超线程的芯片组

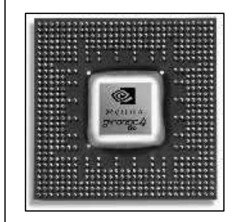
Intel与SiS已决定在第四季度推出某些芯片组的B版产品，以便支持会在即将推出的3.06GHz Pentium 4 CPU的超线程(Hyper-Threading)技术。

Lexmark将代工生产Dell打印机

Dell日前宣布，该公司已与Lexmark达成协议，共同建立一条生产Dell品牌喷墨与激光打印机的生产线。而DELL将指定Lexmark为该公司假期销售季的打印机供货商。根据Dell目前的计划，该公司将在2003年推出自有品牌的新打印机。

NVIDIA发布GeForce4 460 Go移动显示芯片

10月14日，NVIDIA宣布推出GeForce4 460 Go移动显示芯片。开发代号为NV17-M，核心频率250MHz，显存频率250MHz（DDR SDRAM）。





NVIDIA的AGP 8x之路：10月11日，“八倍极速神州穿梭，NVIDIA NV18新品介绍会”国内第二站在成都召开。会议期间，NVIDIA国内独家代理骏兆电子有限公司董事总经理范定国详细介绍了NVIDIA的最新产品NV18，并且与在场的记者和显卡厂商深入讨论了AGP 8x总线的现状、显示芯片界的竞争形势，并且透露了NVIDIA进一步占领市场的战略以及关于NV30、NV31、NV34和NV40的最新消息。NV18即支持AGP 8x的GeForce4 MX440，是NVIDIA转向AGP 8x总线后的第一款产品。（本刊记者现场报道）

Cooler Master推出“蓝炫风”时尚风扇

Cooler Master日前推出蓝色极光机箱风扇——蓝炫风。该风扇转速为2500rpm，外观设计上采用了透明外壳，内置四个蓝色LED，可以发出炫丽的蓝光。同时，由于风扇具有低噪音设计，有效地降低了噪音。

智仁推出新系列显卡

智仁最近推出新款非公版设计的智仁系列显卡，这几款显卡均采用黑色PCB，其中ZR-GeForce2 MX400 64M DDR、ZR-GeForce4 MX420/MX440售价分别为450/480/550元。

航嘉推出“天籁之音”二合一电源

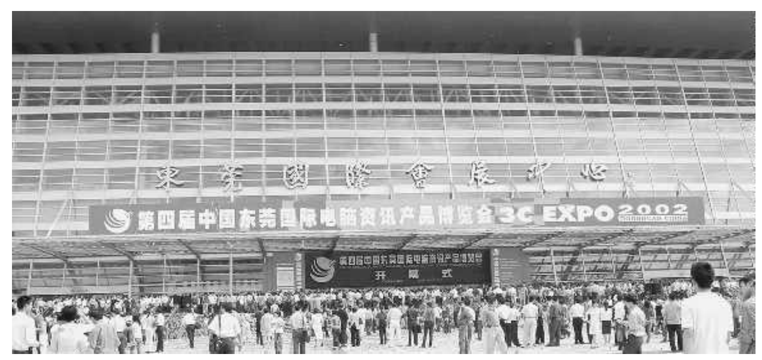
航嘉日前推出“天籁之音”电源，该电源集中了“冷静王”和“CD王”两款电源的特色，外形与“冷静王”相同，同时具有“制冷”、“低噪”、“不开主机可听CD”三大功能。

硕泰克i845PE主板上市

硕泰克SL-85DR3主板采用i845PE+ICH4芯片组，支持533MHz FSB CPU和DDR333内存，以及ATA 100数据传输规范和AGP4x插槽，在超频的情况下，还可以使用DDR400内存，还有6个USB 2.0接口，内建6声道AC'97声卡，为用户留下了较好的扩展余地。

格之格耗材亮相国际打印技术与应用展

10月10日，格之格（G&G）系列墨盒和相关的打印耗材参加了第二届中国(北京)国际打印技术与应用展览会暨2002年打印机暨耗材论坛，格之格的产品主要包括有兼容于爱普生、佳能、惠普等打印机墨盒、填充墨水及特种打印纸、碳粉、色带、磁盘等五大系列共180余种产品。



OEM厂商的盛会：10月13日－17日，第四届中国东莞国际电脑资讯产品博览会在东莞市举行。在1000多个展位里展出了以电脑硬件、数码及通信产品为主的七大类产品。由于东莞是全球知名的IT生产企业集中地，故参展厂商中，以外销为主的厂商占了很大比例，其中不乏国际知名IT品牌的OEM生产商。据了解，自1999年以来，东莞每年举办一届电博会，现已成为展示东莞及其周边地区IT制造业的重要窗口。（本刊记者现场报道）

AMD与中基软件建立合资公司

10月8日，AMD宣布与中国基础教育软件有限责任公司(中基软件)签署合约，

组建合资研发公司。合资公司计划研发三类硬件平台，包括学生机、教师机和教学服务器。这些平台将全面使用AMD的x86微处理器、基于MIPS架构的嵌入式处理器和闪存装置。同时，双方还将组建一家嵌入式处理器设计中心。

博登P4X4主板上市

博登最近发布的P4X4主板使用了VIA P4X400A芯片组，支持DDR400内存，以及AGP 8x、ATA 133、USB 2.0等技术规格，并且集成了10M/100M网卡和5.1声道音频输出。

神州数码推出低价液晶显示器

日前，神州数码推出一款15英寸液晶显示器L15E，价格为2488元。L15E液晶显示器最大分辨率为1024×768，点距0.297mm。对比度300∶1，响应时间为40 ms，表面涂有保护涂层，通过了TCO'95认证。

爱普生发布C61打印机

近日，爱普生推出了一款面向SOHO一族的C61喷墨打印机。该机采用微压电打印技术，具有2880×720dpi分辨率，使用快干墨水。A4幅面黑白、彩色文本打印速度均达到了14ppm，图文混合模式打印速度约4ppm，照片模式每页约耗时73s。该机拥有并口和USB接口，通过内置的独立IC芯片，可有效监控墨水的使用量，及时提醒用户更换墨盒。

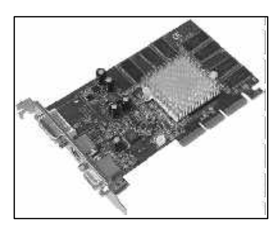
新天下发布新主板

10月8日，新天下在北京发布了奔驰P4-845PE、P4-845GE和P4-845GV3款主板，这些主板均采用三相电源供电，提供6个支持USB2.0的USB接口，支持ATA 100接口，板载AC'97声卡。另外，奔驰P4-845GE和P4-845GV主板整合了显示核心。

双捷PX845 PEV Pro主板上市

双捷Albatron日前推出PX845PEV Pro主板，该主板采用i845PE芯片组，可支持667MHz FSB的Intel CPU。内存最大工作频率可达400MHz。该主板在BIOS设定中提供了CPU、内存、显卡工作电压选项。此外还板载了网卡和6声道AC'97声卡。

UNIKA速配7918显卡上市



UNIKA双敏电子的速配7918已经投放市场，该显卡基于NVIDIA NV18显示芯片，配备64MB 3.6ns DDR SDRAM显存，核心频率为275MHz、显存频率为512MHz，支持DVI和S-Video输出。该卡价格为749元。

翔升Radeon 8500 VIVO上市

最近，东方恒健推出了基于ATI Radeon 8500显示芯片的Radeon 8500 VIVO显卡。该卡配备64MB DDR SDRAM显存，核心频率250MHz，显存频率500MHz，散热方面采用滚珠涡流风扇，该卡配备了AV和S-Video输入输出接口，可支持视频输入输出（VIVO）功能，价格为899元。

技嘉发布GA-8PE667 Ultra主板

近日，技嘉推出了GA-8PE667 Ultra主板。该主板采用i845PE芯片组，除了支持667MHz FSB CPU、DDR333规格内存之外，还拥有10个USB 2.0接口、2个ATA 133 RAID接口。同时，该主板集成6声道AC'97声卡、Intel 10/100Mbps网卡，拥有MS/SD/SCR读卡器接口，可以支持前置控制面板。

摩西推出48X CD-RW

摩西日前发布了48X CD-RW。这款48X CD-RW拥有最高48XCD-R刻录、16XCD-RW擦写以及与48XCD-ROM读取能力。该产品采用了光功率校正、精密链接技术，保证了这款CD-RW的可靠性。

奇克推出“轻舞飞扬”鼠标键盘套装



奇克日前推出了“轻舞飞扬”套装，该套装中的超薄键盘采用三段式触感设计，并支持ACPI电源管理功能。鼠标是“赤兔”光电鼠，采用PS/2接口，该套装的市场报价是148元。

盈佳推出E-1100A5.1多媒体音箱

盈佳新近推出一款E-1100A5.1数控5.1声道音箱，该音箱可以切换为5.1与2.1声道两种状态，内置FM收音功能和LED动态显示，并配备了遥控器，市场报价690元。

斯巴达克X盘上市

东方讯捷近日又推出斯巴达克X盘（闪存盘）系列产品。此款X盘支持USB启动等新功能，并采用了精致的金属礼品包装盒，随盘赠送一条时尚挂绳和一根USB延长线。

爱国者4D光电网络鼠上市



近日，华旗资讯推出了两款4D光电网络鼠标，该产品有蓝色与白色两种颜色可供选择，分辨率600dpi，提供了PS/2和USB两种接口。

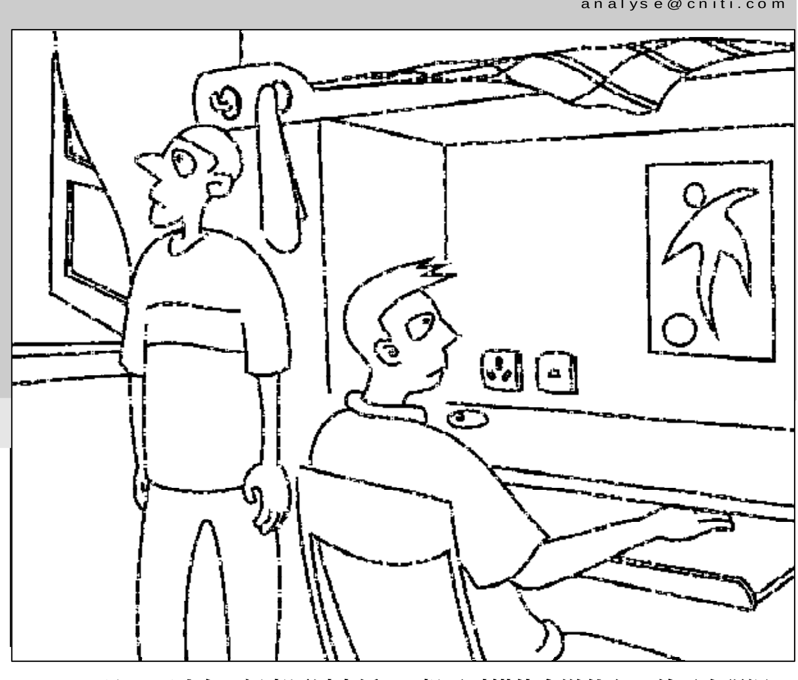
威盛将推出新款C5 CPU

10月15，VIA公司透露了更多关于下一代C3 CPU的技术细节。据悉，VIA的新一代CPU将采用与Intel Pentium 4 CPU类似的结构。这款开发代号为Nehemiah(C5XL)的CPU将采用0.13微米工艺和铜互连技术，提供对64K高速缓存和MMX+SSE多媒体指令支持。预计将于年底推出。相对于C5N CPU，C5XL CPU的晶体管数目在其基础上提高了32%，核心面积却只有56mm 2。这款CPU的主频将从1GHz起跳，最高可达1.5GHz。VIA还表示，2003年下半年该公司将推出采用90nm工艺的C5Z CPU，最高主频可达2GHz。据了解，C5系列CPU的价格将与C3系列CPU基本相同。

	C5N	C5X(取消)	C5XL	C5Z
系统总线	P6(P|||)总线	P6(P|||)总线	P6(P|||)总线	?
最高频率	1.1GHz	1.3GHz	1.4~1.5GHz	2GHz
核心面积	56mm^2	78mm^2	52mm^2	60mm^2
L1指令cache	64KB	64KB	64KB	64KB
L1数据cache	64KB	64KB	64KB	64KB
L2cache	64KB	256KB	64KB	64KB
指令集	MMX/3DNow!	MMX/SSE	MMX/SSE	MMX/SSE/SSE2
节点特性	LongHaul	LongHaul	LongHaul	LongHaul
制造工艺	0.13μm	0.13μm	0.13μm	0.13μm
互连介质	铜互连	铜互连	铜互连	铜互连
晶体管数目	1550万	?	2050万	?

电脑无罪！

analyse@cniti.com



电脑的应用（或者说“功能”）由软硬件环境决定，在同一台电脑上，通过安装不同的软件可以实现不同的应用。尽管如此，清华大学还是针对广大新生即将购买电脑发出了一项引发争议的“倡议”。

文/图 本刊记者

清华的“倡议”

9月5日，是清华大学新生报到的日子。在这些来自全国各地的顶尖高中毕业生面前，清华大学向他们展示了清华的信息技术特色：通过迎新(迎接新生)系统实现的自动化报到、宿舍里的网络接口、电脑桌……。

不过，接下来发生的事情却出乎新生，尤其是出乎计算机及其相关专业新生的预料。

开学一个多月后，记者和清华大学某计算机相关专业的学生A通了电话，他回忆说：“刚刚办完报到手续，老师就给我们打了招呼，说是读大一的时候不准购买电脑，要到大二的时候才可以买。同学们就都只好放弃购买电脑的打算。”

众所周知，作为全国名校的清华大学拥有全国一流的计算机教育水平。对于新生购买电脑这样一种现象，清华大学无疑有自己的考虑。我们很想知道，这究竟是怎么回事？清华大学的用意又是如何？

10月10日上午，记者通过电话联系了清华大学校长办公室，希望得到关于此事的校方说法。校长办公室却告知，学校接受新闻单位采访由新闻中心进行归口管理，各学院、系、办公室均不得直接接受采访。随后，记者将电话打到了清华大学新闻中心，该中心一位女士接了记者的电话。一开始，记者和她的谈话是在一种亲切而友好的气氛中进行的，但当记者询问关于该校新生购买电脑的问题时，该女士称大一新生不购买电脑是学校的一种“倡议”而不是禁令，随后就要求记者提供采访提纲、真实姓名乃至“报道目的的书面说明”。记者在电话告知真实姓名后立即以传真形式提供了详细的采访提纲，当天下午2点，当记者再次拨通新闻中心电话的时候，该中心另一位工作人员对记者说：对于这件事情，他们不想再对媒体多说什么，并再次强调校方只是不提倡新生购买电脑，而不是禁止。

显然，记者没能通过采访得到关于清华大学“不提倡”新生购买电脑的原因。但据悉，避免刚刚步入大学校门的新生因为“自控能力差”而“沉迷于网络和电脑游戏”是其中最主要的原因。而且据说，清华大学也是因为前几届新生出现过类似的问题才作出了如此“倡议”的。那么，开学一个多月后，这个“倡议”起到了它预定的作用没有？又给新生们带来了什么呢？

在记者与A的交谈中，A告诉记者，现在他们开设的课程包括线性代数、程序设计和C语言，在这些课程的学习中，如果有一台自己的电脑会给学习带来很大的便利，尤其是C语言这门课程需要反复实践。而

现在寝室里都没有电脑，要上机实践需要从北到南穿越半个校园才能到达学校的机房，有些住得远的同学要上机竟然要穿越大半个学校，步行数十分钟，很不方便。当记者在清华大学网站看到该校的巨幅地图(http://www.tsinghua.edu.cn/chn/xxjs/img/zoomth.jpg)时，顿时对A所说的“很不方便”有了一点直观的认识。

在与A交谈之前，记者就知道，A的高考成绩在他所在地区位居前列。说起玩电脑的经历，A说，他自己在读高中的时候就购买了一台品牌电脑，即便如此，他自己也没怎么玩游戏，平时主要用来上网。他说，他知道有少数高年级的同学有沉迷于网络，通宵联网对战的情况，但是，他认为自己不会这样做，毕竟大学四年还是应当以学业为重。而且他也相信，寝室里的其他同学买电脑的主要目的也应该不会是为了玩游戏。

高校的选择

应该说，网络的大普及和随之而来的网络游戏、网上聊天浪潮是各个大学在管理工作中都要遇到的问题，那么，其他大学的处理模式又是怎么样的呢？

复旦大学计算机系王老师在接受记者采访时说，复旦大学对学生沉迷于网络聊天和游戏通常采用讲道理的办法，通过加强学生的思想教育来解决。同时，大学一、二年级的新生原则上是不允许购买电脑的。“不过，如果学生实在要购买电脑，我们也没办法。”王老师说。对于清华大学处理新生购买电脑问题的方法，王老师表示，这显然不是一个好的办法，但也不失为解决（学生沉迷于网络）问题的一种办法，最好还是在培养学生的自制能力上下功夫。

而另一些学校则通过加强校园网建设，以更加丰富、健康向上的内容占领大学生的网络世界，从而对学生的上网行为加以引导。还有一些学校则以充分发挥学生会等机构的作用，成立了计算机和网络方面的社团，进行了一些计算机、网络知识的普及和规范、引导工作。



江苏大学网络协会富有激情的首页

应该说，这些举措都发挥了比较好的作用。以清华大学的教学水平和技术实力，完全可以通过这些手段更好地引导学生使用电脑和网络，那么，是什么原因使得少数清华学子依然沉迷于电脑游戏与网络？清华大学又为什么还要“不提倡”新生购买电脑呢？其中的深层次原因又是什么？

专家观点

为了探究这两个问题，记者找到了在国内教育学研究领域有相当影响的西南师范大学，经过校方推荐，记者与该校教科院唐智松副教授取得了联系。从他那里，记者得到了这些问题的答案。

唐智松说：“不管是电脑还是网络都是一个工具，就好比一把菜刀，可以用于切菜，当然也可以用来杀人。如今，大量信息以电脑和网络为载体广泛传播，对于学生有相当大的吸引力，而目前高等教育的课程设置相对落后，传统的教育模式对学生吸引力下降，学生自然需要自我调节，去吸收自己感兴趣的信息。这样，网络和作为网络终端的电脑就成了他们的选择。而对于大学新生而言，现在某些重点大学推行的旨在强化基础课的教学方式更是加剧了他们对课程的反感而转为做自己喜欢的事情——因为在如今充满功利主义的职场上，基础课的作用实在显得有些无足轻重。”

记者和他谈起了清华大学的这一举措，他认为，对于大学新生购买电脑的行为不能“一刀切”，虽然分别针对不同的情况处理在实际操作中有一定困难，但也不应当成为“一刀切”的理由。因为现在的大学教育本来就没有能够满足学生对自主性学习的要求，如果同时又对学生通过电脑接触自己感兴趣的信息加以限制的话，其结果很有可能使学生产生逆反心理，从而对学生未来的发展带来不利影响。

唐智松指出，现在我们的某些大学在教育观念上还存在着这样一个并不合理的思路，也就是把学生看成是学校的一分子，有一种莫名其妙的占有欲望，似乎学生的一切，从学习到生活都要学校来一管到底，这在西方国家的大学里是不可想象的。其实，教育就是一个产业，一种服务，学生花钱买教育，学校收了钱就应该提供高质量的教育。而如今我花钱买不了好的教育，你（学校）又限制我通过购买电脑获取我自己需要的信息，凭什么？！

或许正是因为这个原因，当笔者询问A同学：“你一年之后会不会购买电脑？”时，他坚决地说：“要！”



未来无线之星

——揭开超宽带技术的神秘面纱

文/图 globe

和去年轰轰烈烈的宽带运动相比，今年的宽带已然回复平静，不过各种无线网络技术却在逐步升温，继802.11b、802.11a和蓝牙后，另一种无线网络技术也开始崭露头角，这便是罕为人知的“UWB技术”。

UWB是“Ultra Wideband”的缩写，所以我们也把它称为超宽带技术。该技术可轻松实现100Mbps以上的数据传送速率，而且功耗极低。对于大多数人来说，可能都是第一次听到UWB技术，但千万不要误以为它是什么新技术，其实早在上个世纪60年代类似技术就开始应用于军事领域(最先应用于各种军用雷达中)，历史比PC还要悠久，现在只不过是常规的“军转民”罢了。

经过近20年的发展，超宽带技术在20世纪80年代就趋于成熟，当时它仍主要用于军用雷达，民用领域尚未涉及。不过现在无线网络技术发展受阻，最快的802.11a也未能突破100Mbps大关，而且其频段资源受到严重限制，发展潜力极为有限。面对窘境，许多企业将目光放在超宽带技术上面。这项技术虽然受到军事管制，但向民用领域开放乃大势所趋，其中蕴涵的巨大商机不言自明，因此许多企业都纷纷开始超宽带技术“军转民”的研究。在这些企业中，态度最积极、成果最卓著的首推IT业界巨头——Intel(英特尔)公司。早在三年前，Intel就已经对超宽带技术展开基础研究，期望能进一步探索超宽带技术的潜力并将其商业化。研究成果也的确令Intel满意，利用超宽带技术达到几百Mbps－1Gbps速率都很容易，而且所需功耗极低，在所有无线技术中堪称完美之作。

既然超宽带技术具有高速无线这一特点，吸引的目光当然不可能只有Intel一家，美国的Time Domain、Multispectral Solutions以及XtremeSpectrum等公司也在进行专项研究(此前，这些公司都专注于军用无线设备及雷达领域)。这些公司为游说美国政府解除禁令做出了大量的工作，2002年2月14日，美国FCC(美国联邦通信委员会)终于正式解除了超宽带技术的民用禁令，准许该技术自由进入民用领域。由此，超宽带技术迎来了发展史上的又一个里程碑。

超宽带技术到底是怎样工作的?

大家也许会问，为何其它无线技术难以达到超宽带技术水准呢？这与它们的工作原理密切相关。我们知道，传统的无线技术必须使用连续无线电波作为“载波”来传输信息，这必然会占用相应的频段，而且载波的频率和功率会在一定范围内发生变化，蓝牙、802.11b和802.11a均是如此。由于这种方式需要占用本已拥挤不堪的频段资源(蓝牙及802.11b都使用的是2.4GHz频段)，加上传输速率始终都难以提高到100Mbps的水准，其传输瓶颈显而易见。

超宽带技术则不使用载波来传送信息，而是使用短脉冲信号。超宽带使用的短脉冲产生和消失时间仅在数百微秒至数纳秒之间，其最大数据传输速度可以达到几百Mbps－1Gbps。当超宽带技术工作时会发送出大量的非常短、非常快的脉冲，每个脉冲都只有几个毫微秒长，利用这些脉冲可以覆盖一定范围的区域(像喷头四散浇灌花园一样)。当然脉冲的长度以及发送时间并不是随机的，而是根据精密计算得到的，这些脉冲信号可以代表“0”或“1”的数字信息，从而实现图像、文字、声音或视频等数据资料的传送。

超宽带技术每秒能发送多达10亿个脉冲信号，而且脉冲间隔时间越短，单位时间内传送的信号就越多，数据传输带宽也就越大。所以，超宽带技术所能提供的带宽与脉冲间隔时间成反比。工作中这些脉冲信号都被分散在一个很宽的波谱范围中。为了实现高速传输，超宽带技术必须具备

极高的工作频率(500MHz－数GHz)，Intel展示的超宽带设备样品的频率就高达2GHz－6GHz，看来“超宽带”名字的确名副其实。

要说明的是，超宽带技术所采用的脉冲虽然与冲击雷达的脉冲十分相似，但两者的功率是截然不同的，未来超宽带设备的发射功率是mW级别，而冲击雷达是kW级的高功率，毕竟两者的用途是完全不同的。

超宽带技术的优点与缺点

任何一项技术都不可能是十全十美的，超宽带技术也是如此，不过作为前景光明的新兴技术，它吸引我们目光的优点显然要远远大于缺点，这些优点主要体现在以下几个方面。

■采用脉冲方式实现高速传输

超宽带技术使用的是脉冲而非传统的载波方式，这与以前的无线通信截然不同。同时，超宽带技术可以轻易实现高达数百、上千Mbps的数据传输速率，和802.11b的5.5－11Mbps、802.11a的24－35Mbps有天渊之别。

虽然目前的超宽带技术的传输距离只能达到几米，但借助它固有的高带宽、无线传输的优势，Intel已经计划将它运用于短距离的高速无线传输接口中(例如无线的USB 2.0)。

■超低功耗，可与小型移动设备配合使用

超宽带技术的功耗相当低，区区50－70mW就足以满足它的工作要求，功耗只有目前各种无线传输技术的百分之一不到。UWB的魅力不只体现在高速上，由于只在需要时发送脉冲电波，且传输时的耗电量仅有几十μW(现有系统一般情况下的耗电量就达到几百mW－几W)，所以超宽带技术就很容易应用在各种移动设备中，比如便携电脑、掌上电脑和平板PC中，这时增加的功耗几乎可以忽略不计。

不过低功耗也限制了超宽带技术的传输距离，这也是它目前最大的缺陷。但这并不是超宽带技术的过错，而是美国联邦通信委员会对其做了限制(考虑到若传输距离太远，某些特殊军事设施会受到干扰)：目前超宽带技术的传输距离最多只有9米，的确太短了，不过我们认为这种人为限制的条件会逐渐放宽，至少未来达到50米的水平应该问题不大。

■UWB技术拥有很高的安全性

无线网络技术安全性不佳是人们头痛的问题，此前有人做过试验，用很简单的方法就成功侵入商业性的802.11b无线网络中，安全性差的确让人们对无线技术保持谨慎态度。而作为一种新型无线传输技术，超宽带技术还会如此吗？万幸，超宽带技术拥有极高的安全性。因为超宽带的脉冲信号混杂在背景电子噪声中，要把这些脉冲过滤出来是相当困难的，而超宽带设备厂商只要在设计控制芯片时对脉冲信号进行简单加密即可确保用户数据的安全性。这点不难理解，该技术运用在军事领域就已能确保数据传输的安全性，其加密算法相当复杂，是极难破解的。

■控制芯片设计简单

超宽带技术的核心是控制芯片的设计。由于它不用传统的无线电信号，芯片的设计和制造都相对简单。其芯片内部主要有脉冲发射逻辑和接收逻辑以及相关的编码/解码电路。这些电路可被集成到一枚很小的芯片中，或者直接集成于主板芯片组中，因此该技术的实现成本很低，难度也很小，比其它无线技术更容易普及。

无线超宽带技术的近况及远景

在今年春季召开的IDF(Intel开发者论坛)上Intel演示了超宽带技术系统。该系统在10米范围内可实现数百Mbps的数据传输率，不过延伸到20米后速度还比不上802.11a/b(当然，超宽带技术要想在技术上击败它们再容易不过，目前最难通过的是政府这一关)，所以未来的超宽带网络将以室内应用为主。

在今年8月初，美国Time Domain公司也开始测试它们的第二代超宽带芯片，这种芯片是用IBM的硅锗技术生产的，其带宽能够达到40Mbps。虽然这个数字比Intel展示的系统慢得多，但前者可是真正商业化的控制芯片，而后者只是一个未成形的技术演示平台。而且在发展方向上各个厂商也态度不一。Intel坚持将超宽带定位为“无线的USB 2.0”，自己成为标准的主宰者；而Time Domain和Multispectral Solutions等公司可不这么想，它们向推行蓝牙标准的官方组织提出了超宽带规格，想让超宽带技术变成未来的“蓝牙2”。其实无论超宽带技术定位于哪个标准都无关紧要，毕竟它在无线通讯方面前景光明，可应用在未来的商业多媒体、家庭和个人网络等用途中。FCC也在4月22日批准的一项计划中，将3.1GHz－10.6GHz之间未经正式许可的频段都分给了超宽带技术，而且许多厂商包括索尼、思科和TI等公司，都表示将在未来的产品中使用UWB技术。看来只要解决传输距离这一难题，超宽带技术甚至可望取代802.11a/b成为未来的无线局域网主宰。NH



主宰后Pentium 4时代

Pentium 4 Northwood是现在的主流处理器，基于超线程技术的Pentium 4也将在11月上市，不过追新的硬件发烧友最关心的却是——谁会是Northwood的接班人？谁将主导Intel的后Pentium 4时代？会是Pentium Ⅴ吗？

——Prescott处理器前瞻

文/图 微风飞雪

如果要在网上做一个调查或是进行讨论：目前哪款处理器是人们最为期待的产品？不出意料，许多人会说：AMD的Hammer处理器。Hammer是AMD的第一款64位处理器，64位的逻辑寻址能力、X86-64技术以及兼容SSE2指令集，使AMD和它的发烧友对Hammer充满了希望。根据前段时间网上公布的Hammer样品测试，其性能的确不可小觑。不出意外的话，今年底或明年初，Hammer就将正式发布。如此一个强大对手，Intel将如何应对呢？

后Pentium 4时代的发展目标

记得Pentium 4刚刚推出的时候，曾饱受舆论以及消费者的非议。由于加长的流水线设计，频率固然是上升了，但执行效率却不及同频的Athlon XP。尽管这个问题随着Pentium 4的频率显著提升后逐渐淡化，但还是被许多人所诟病。

当Intel推出Pentium 4 Northwood后，由于加大了L2 Cache的容量，而且从2.53GHz开始，又推出了533MHz的Pentium 4 Northwood。这两个改进都提高了处理器的性能，但这仍然属于表面的改进，并没有深入到架构体系，所以性能方面不可会有质的飞跃。如果可以直接改进且优化处理器的内核架构，则可以从根本上改变Pentium 4执行效率不高的问题，再加之Intel处理器一贯的优势——主频，两者有机地结合，将产生一颗异常强大的处理器！

在IDF FALL 2002上，我们看到了这一产品的出现——Prescott，一款基于增强型NetBurst架构、0.09微米(90纳米)工艺制程、Hyper-Threading技术以及Yamhill技术的处理器。它不是增强版的Pentium 4，而是Intel下一代的处理器，矛头直指AMD的Hammer处理器。这款被Intel称为在技术上有“质的飞跃”的Prescott，我们曾经在上期的《巨人的呐喊——IDF FALL 2002重现Intel技术魅力》一文中作过介绍，不过仍然有很多读者来信要求我们更为详尽的报道Prescott，希望本文能够满足他们的愿望。

新一代0.09微米制程

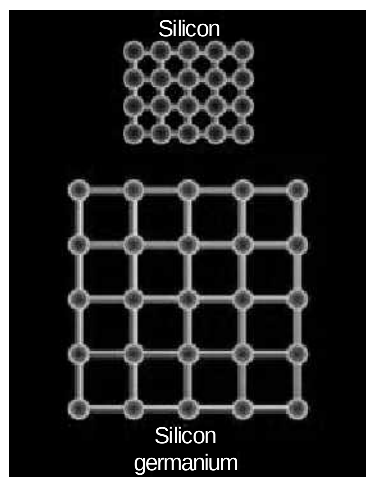
目前Northwood核心的Pentium 4采用0.13微米制程，如果Prescott也使用目前的0.13微米工艺，那发热量和功耗都将是惊人的，所以使用更高的工艺制程势在必行。目前Intel正在全力以赴地研发0.09微米工艺制程，在今年3月份的时候，Intel就展出了有史以来容量最大的高速缓存芯片——基于0.09微米工艺的SRAM(Static Random Access Memory)，容量为6.5MB。这是Intel在0.09微米工艺制程的一个突破，标志着0.09微米从理论走向了实际运用。

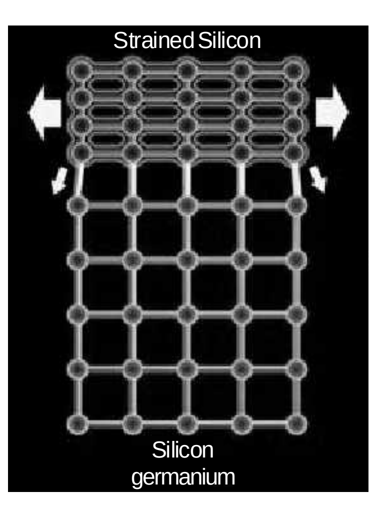
Prescott将是首款受益于0.09微米新工艺的处理器。首先，0.09微米工艺制程将允许在处理器上集成更大容量的On-Die Cache。在面向家

用市场的Prescott中，将集成1MB L2 Cache(Pentium 4 Northwood集成512KB L2 Cache)！不过针对服务器市场的处理器更为夸张，Intel的第四代Itanium处理器——Montecito将集成高达12MB的L3 Cache！而第三代的Itanium处理器——Madison也会集成6MB的L3 Cache。我们知道，作为处理器处理数据速度的命脉，更大的缓存容量将给处理器带来更高的性能。我们只要看看同样采用Willamette核心的Pentium 4和Celeron就知道了，后者很大程度上就是因为二级缓存只有前者的一半而导致性能差了不少。

工艺的改进不仅仅在于处理器缓存容量的提升，相对于0.13微米的6层金属铜互连技术，0.09微米制程更进一步，采用7层铜互连技术！这意味着Prescott将至少集成1亿颗晶体管，让Prescott的频率能轻松达到4GHz以上(Northwood核心的Pentium 4最高频率只能达到3.2GHz)。据悉，首批Prescott的电压将定在1.2V，按常理来说超频性能应该不错，但到时还会有人疯狂地超频吗？也许最令消费者开心的消息应该是采用7层铜互连技术，Prescott的良品率会提高，生产成本会降低……不过Intel一贯坚持的高质高价营销路线，令我们不对首批上市的Prescott价格抱什么希望。

和0.09微米制程同时发布的还有变形硅(Strained Silicon)技术，这种技术将被广泛运用于Intel的0.09微米产品中，当然也包括Prescott。什么是变形硅技术？我们先来了解晶体管的基本作用。可以把晶体管比作一个小的开关，它控制电流的流通。但实际上，晶体管却没有能力完全作为“开关”来控制电流，所以就出现了许多相关的附加技术，以提高晶体管的工作效率。比如AMD的SOI(Silicon On Insulator)技术就属于提高晶体管电流切断的技术，我们可以称之为“关”的技术。而Intel的变形硅技术则属于“开”的技术，它可以有效地扩展晶体管的通道，这样就可以大幅提高电流通过能力。当然，变形硅技术并不是简单地拉伸硅原子间的距离，而是在硅片下安置一种特殊的硅锗衬底，受衬底原子作用，硅原子也向外运动，从而拉开硅原子间的距离。Intel称采用该技术以后，晶体管的电流量比原来提高了10%至20%，提高了处理器的性能，而且要采用这一技术的花费并不大，仅仅增加2%的成本。





Strained Silicon技术示意图：上面的结构图代表硅原子结构、下面则代表硅锗衬底。从右图中可以看出，两者结合后，硅锗衬底通过原子作用拉开了硅原子间的距离。

667MHz前端总线

从Pentium 4 Willamette开始，Intel一直保持着前端总线带宽的最高记录。这次，在Prescott上Intel采用了166MHz的外频，这样前端总线就是166MHz × 4，算下来为667MHz，使处理器的数据带宽达到了令人咋舌的5.4GB/s！从目前的资料来看，Intel将全力支持双通道DDR技术，以双通道DDR333来满足Prescott的高带宽胃口。

最热门的Hyper-Threading

也许，正是有了超线程技术(Hyper-Threading Technology)，Prescott才如此令人关注。我们知道，传统的处理器同一个时刻只能执行一个线程，那么对于拥有不止一个执行单元的处理器来说，如此的执行效率令人不敢恭维。这样的设计让处理器在处理数据的时候，一半以上的处理器执行单元只能处于闲置状态，处理器大部分的资源实际上被浪费。而传统的解决方法只能依靠不断提升时钟频率和改进架构来实现，但可以肯定的是，这样的做法是治标不治本。毕竟时钟频率的提升总有一个限度，而且在制程不变的情况下，频率的提升就意味着集成元件的增多，芯片尺寸增大，耗电量增高，同时生产成本也将大大提升。这对于厂商来说明显是不划算的，对于用户来说也是资源的浪费。

当然，在服务器领域早已采用的TLP(Thread-Level Parallelism，线程级并行)技术在

同一时刻可以执行多个线程，充分利用了处理器的所有资源。似乎所有的问题都迎刃而解了，但此技术只能在多处理器结构上使用，也就是说若要使用TLP，必须有2个或以上的处理器同时工作。这将使成本大大提升，对于普通用户来说明显是不现实的，所以此技术现在还只能为一些大型的服务器所采用。

而Intel公布的(超线程技术)能让单处理器拥有处理多线程的能力，也就是在同一时刻能执行多于一个线程的数据量，而物理上只使用一个处理器，有效节省了成本。从技术上说，超线程技术利用了额外的寄存器电路，帮助其在芯片内部处理数据。虽然采用该技术的处理器的性能不能等同于两个同时钟频率的处理器相加，但超线程技术给处理器带来的性能提升应该是非常显著的。

从某种意义上来说，超线程技术就是SMT(Simultaneous multi-threading，同步多线程)技术的一种。SMT允许一颗物理处理器在操作系统(OS)中以两颗逻辑处理器的形式出现。对于OS来说，两颗逻辑处理器就等于两颗物理处理器，在处理数据的时候OS会把处理进程发送到这两颗逻辑处理器中进行运算，模拟出与多处理器系统一样的效果。根据Intel的说法，采用Prescott处理器的桌面PC性能至少提升25%。至于是否能够达到这样的效果？我们拭目以待。不过我们要记住，如果应用软件和操作系统没有针对超线程技术量身定制，那么就不会大幅度提升性能。

改良的执行引擎和追踪缓存

有消息称采用超线程技术的Pentium 4 Northwood在打开该功能后，在有的应用中居然出现了性能不升反降的奇怪现象。为什么会这样呢？究其原因，这可能是Pentium 4 Northwood的内部高速缓存无法满足超线程技术所必需的密集交换要求。Intel应该很清楚这一点，因此肯定会对Prescott的执行引擎和追踪缓存进行重新设计，而且肯定会增加第三个16bit ALU(算术逻辑单元)。但愿这会使超线程技术发挥应用的作用。

SSE3指令集

Intel也将在Prescott上使用最新的SSE3指令集。事实上，其似乎不应该称之为SSE3。众所周知，SSE2指令集对于SSE来说，处理能力的提升是显而易见的。而SSE3指令集的主要作用是针对超线程技术进行了优化，充分利用多线程技术进行工作，但在浮点运算方面的提升并不多。当然，由于Intel还没有公布太多关于SSE3指令集的消息，现在下定论还为时过早。

Yamhill技术

处理器已经迈开了从32位到64位转变的步伐，AMD的Hammer将是64位的处理器，而Prescott依然是32位的处理器。这意味着Prescott将不能运行64位代码编写的程序，虽然现在看来这不算什么，但当所有的软件向64位转变以后，Prescott的前途甚忧！这当然是Intel不想看到的，有消息指Prescott将采用一种名为Yamhill的技术，此技术将模拟出64位的环境，让Prescott能运行64位软件，但Intel官方到目前为止并没有明确承认。

Prescott的最佳搭档

Springdale——作为Intel钦点的Prescott配套芯片组，将随Prescott一同发布。Springdale支持533/667MHz FSB、双通道DDR 266/333、AGP 8x和Serial ATA等规格，整体来说非常先进。而且Intel也将会针对各个不同的市场推出不同规格的产品，就如同i845E/G/GL一样，这其中的差别可能会体现在单/双通道DDR、图形芯片的整合以及FSB支持的限制等方面。

总结

由于Prescott还没有正式发布，因此很多关于Prescott的技术，比如增强型NetBurst架构、保障电脑安全启动的La Grande技术，我们还没有更多的资料。但不可否认，Intel已经为后Pentium 4时代做好周全的部署。到时候，从移动市场、桌面市场到高端服务器市场，都将出现以Prescott为核心的产品。看来，Intel和AMD联袂主演的又一场好戏将要开演，大家拭目以待吧。

附：Prescott Vs. Pentium 4 Northwood处理器规格对比表

正式名称	未知	Pentium 4
核心代号	Prescott	Northwood
工艺制程	0.09微米	0.13微米
晶体管数量	未知	5500万
内核尺寸	81mm²	146mm²
内核电压	1.2V	1.5V
FSB频率	667MHz	400/533MHz
L1 Cache	未定	8KB
L2 Cache	1MB(暂定)	512KB
支持芯片组	Springdale	Intel 845D/E/G系列 Intel 850系列 VIA P4X系列 SiS 645/650系列



新品速递

文/图 微型计算机评测室

在本刊网站电脑秀(PCShow.net)中的"产品查询"处输入产品查询号即可获得详细的产品资料。

更厉害的"金将军"

——三星SM-332B COMBO



三星公司在推出SM-316B COMBO驱动器后，由于首次将COMBO的价格降低到千元以下，深受用户的欢迎。最近，三星公司又推出了其后继产品——三星SM-332B COMBO驱动器，其价格仅为799元，相信会再一次掀起COMBO风暴。

众所周知，COMBO是一种多功能光盘驱动器，在一台驱动器上不但可以刻录CD-R、CD-RW光盘，还可以读取CD-ROM和DVD-ROM。但是，与目前主流的刻录机、DVD-ROM光驱以及CD-ROM光驱相比，SM-316B COMBO驱动器的性能显得比较落伍，往往不能满足用户的速度需求。新的SM-332B COMBO驱动器的推出，正好解决了这个问题。SM-332B COMBO驱动器刻录CD-R的速度由16倍速提高到32倍速，与目前主流的40倍速刻录机已非常接近。DVD的读取速度则提高到12倍速，完全可以满足观看DVD影片应用的需要，并不会因为COMBO驱动器整合了多种功能而影响了性能。在刻录CD-RW和读CD-ROM上，新的驱动器没有变化，仍然为10倍速写CD-RW，属于高倍速复写方式、40倍速读CD-ROM。就这些规格来说，在目前的COMBO驱动器中，算是比较高的。

除了速度的提升外，与前辈产品SM-316B相比，SM-332B COMBO驱动器在外观上并没有太大的变化。机身仍然涂有金色涂料，同样采用了短身设计，比普通的光盘驱动器要短许多，体积为184mm×148.2mm×42mm。

新的COMBO驱动器同样采用了环纹透镜技术，它能用一个透镜达到对DVD、CD、CD-RW所需的三种波长的激光实现准确聚焦。而且采用三维激光跟踪定位读取和推拉定位写入技术来降低寻道错误和写入错误。同时，SM-322B也采用了Just-Link刻录保护技术，可以防止由于缓存不足刻废盘片。新的驱动器还支持三星的Firmware Live update功能，可以通过Internet升级Firmware。

在测试中，我们首先使用DVD Speed进行DVD读盘测试，从曲线图中可以看到，虽然有中间速度下滑的现象，但达到所标称的12倍速读盘速度。而在刻录的测试中，测试曲线图表示出该驱动器采用区域恒线速刻录方式，从16倍速开始进行刻录，当在450MB左右的时候，便以最高32倍速进行刻录，平均刻录速度为26倍速。刻录一张650MB的盘片仅需要三分钟左右的时间。

在整个测试过程中，我们认为新款的COMBO驱动器仍然保持了三星驱动器所贯有的工作噪声小的特点，在长时间使用后，驱动器还是有些微微发烫，其发热量在驱动器中属于中等水平。

总的说来，三星新的SM-332B COMBO驱动器，刚一推出，价格就由1198元下降到799元，远远低于一台DVD驱动器+一台刻录机的价格。相信随着价格的下降，拥有多种功能、性价比高的COMBO驱动器，将会日渐成为主流的光驱产品。（姜 筑）MC（产品查询:6000540013）

附:三星COMBO SM-332B产品资料

项目	内容
速度	32X写、10X复写、40X读CD-ROM、12X读DVD-ROM
缓存	8MB
刻录保护技术	Just-Link
市场参考价	799元

安装、拆卸更方便

——红太阳机箱

新的红太阳机箱，为我们带来新的设计概念

对于DIY玩家来说，打开机箱安装或拆卸电脑硬件是常有的事，因此，一款安装/拆卸方便的机箱显得尤为重要。



只需要轻轻一转，就立即完成机箱侧盖的安装/拆卸

"红太阳"是机箱市场上的一个新品牌，最新推出了71系列机箱。该系列机箱的最大特点便是采用了一种独特的机箱侧盖开启方式——旋转开关。在安装或拆卸时完全不会用到螺丝，只需要将旋转开关向下一转，然后直接向上一提，就可以打开机箱侧盖。安装也同样方便，将侧盖盖上后，旋转开关往上一转，就宣告完成。同时，旋转开关还可以非常方便地加锁防盗，这对于网吧来说非常实用。

我们试用了型号为7102的红太阳机箱，该机箱的外形设计普普通通，并没有过人之处。在试用中发现，该款机箱在侧盖的安装/拆卸上的确非常方便，是我们测试中最为方便的机箱之一。并且，机箱内部也都进行了卷边处理，安装配件时绝对不会刮伤手指。值得一提的是，我们还发现该机箱采用了主板固定位置的凸点设计，让安装在机箱里的主板更为稳定。不过，该机箱只有三个3.5英寸扩展槽，如安装了软驱只能安装两个硬盘，略显不足。此外，在PCI设备的安装上，该机箱并没有采用免螺丝设计，与免螺丝设计的机箱相比，易用性上略逊一筹。（姜 筑）NH（产品查询：2105640001）

附：红太阳7102机箱产品资料

机箱材质	普通钢板
扩展槽	5英寸扩展槽×4+3.5英寸扩展槽×3
前置接口	两个USB口、麦克风、音频输出
市场参考价	380元(带电源)

SanDisk Cruzer移动存储器

内置SD卡的设计，让Cruzer的用途更丰富

SanDisk公司最近推出了一款USB移动存储器——Cruzer，作为全球最大的闪存存储产品供应商，SanDisk的USB移动存储器有何特别之处呢？

Cruzer体积有近两个常见的USB移动存储器大，外形像一个打火机，外壳为时尚的银灰色，其边角经过圆弧处理，拿起来手感不错。Cruzer和传统的USB存储器有所不同的是，传统USB存储器内部是闪存芯片，而Cruzer内部是一张标准的SD卡。尽管SD卡内部也是用闪存芯片作为存储介质，但这样的设计能让Cruzer成为一款可以升级容量的USB存储器，而且功能也更丰富，Cruzer内部的SD卡可以用于其它兼容SD卡的数字设备上，Cruzer实际上也相当于一个SD卡的读卡器。

Cruzer正面有一个可滑动的按钮，有三个位置可以选择，最上方是伸出USB接口，最下方是退出SD卡，中间则是将USB接口和SD卡都收缩到存储器内部，便于携带。Cruzer仍采用USB 1.1接口，读写速度和标准的USB存储器相当，在Win98以上的Windows操作系统上使用Cruzer无需安装驱动，也能在苹果电脑上使用。

Cruzer具有硬件加密功能，该加密功能和其它USB存储器划分加密分区的方式完全不同。Cruzer有一个专用的加密程序CruzerLock，用户设定密码并选定文件后，CruzerLock会自动将文件加密后拷到Cruzer的secure目录中，加密后的文件必须通过CruzerLock解密方能恢复可用，操作简单，安全性高。（赵 飞）NH（产品查询：2805620001）

附：SanDisk Cruzer产品资料

接口	USB 1.1
特色	可升级容量、SD读卡器功能、加密
市场参考价	32MB 498元\64MB 698元\128MB 898元\256MB 1898元



全能扫描

——EPSON Perfection 1660 Photo

USB 2.0 高速传输、透扫功能、高精度分辨率，这就是新一代扫描仪的标志

近一年来，扫描仪市场非常平淡，各个扫描仪生产厂商很少有新产品推出。不过，在最近一段时间里，佳能、明基以及爱普生都相继推出了自己最新的扫描仪产品。从规格上看，这些产品都属于同一个档次，其规格远远高于目前主流的家用扫描仪，而又面向家用市场。看来，在经历一段时间的沉寂之后，随着新产品的推出，主流家用级扫描仪规格将会提高到一个新的台阶上。

本次我们测试的是爱普生公司所推出的 Perfection 1660 Photo 扫描仪，爱普生将其定位于家用级扫描仪中最顶级的产品。



盖板上的灯管，通过连接线从扫描仪上取电

作为一款家用顶级的扫描仪，爱普生 Perfection 1660 Photo 扫描仪的各项规格参数都显得比较高端。支持 USB 2.0 接口，同时向下兼容 USB 1.1、最大扫描幅面为 216mm × 297mm(A4)、最大光学分辨率达到 1600 × 3200dpi、48 位输出 / 输入的彩色色深。

值得一提的是，这款扫描仪还具有透扫功能。除了可以扫描普通物品外，还可以扫描底片！扫描底片时，由于光线是从底片上方直接透过底片在 CCD 上成像的，因此，在使用时，必须先将扫描仪盖板上的遮光罩取出来，使专用于透扫的灯发挥作用。该扫描仪标配了一个底片夹，一次可以同时扫描六张 35mm 底片或 4 张加框 35mm 幻灯片。

Perfection 1660 Photo 是一款平板扫描仪，其外形与普通的扫描仪并无太大区别，不过体积更大一些。采用银灰和灰黑两种颜色，显得庄重、典雅。此外，该扫描仪上还具有开始扫描、扫描打印、扫描到 E-mail 以及扫描到网站四个快捷按键，使用更为方便。

在试用过程中，我们分别在 USB 1.1 和 USB 2.0 接口下对扫描速度进行了对比，测试结果表明，在使用 USB 2.0 接口时扫描速度明显提高。特别是在扫描高精度的图像时，由于生成的文件非常大，因此更能体现 USB 2.0 高传输速率的优越性。比如用 1600dpi 分辨率扫描一张 A4 的彩色图片，使用 USB 2.0 比使用 USB 1.1 接口可以缩短将近 10 分钟的时间。在底片扫描的质量方面，其图像效果令人满意。图像清晰、锐利，色彩还原准确，图像质量远远超过扫描普通照片，甚至不逊于一些专门的底片扫描仪。

该款扫描仪还附送了丰富的软件。Smart Panel 是 Epson 扫描仪的应用软件，其功能非常强大，而且操作也很简单。启动该软件后，只要点击相应的图标，就可以直接将扫描好的图片发送到 PDA、网页、E-mail 上，或者是将图片形成图库制作电子相册。同时，该软件的复印机功能，配合打印机使用，可以将图片直接扫描、打印出来，就像使用复印机一样。Arcsoft Photo Impression 4 则是一个图片处理软件，它拥有 60 多种编辑功能、100 多种创建功能，比较实用。

总的说来，我们可以从爱普生这款扫描仪上看到新型家用扫描仪的发展方向，更高的光学分辨率(至少在 1200 dpi 以上)、USB 2.0 接口以及可以扫描底片的透扫功能。让用户得到更清晰的图像、更快传输速率以及更多的功能，就目前来说，拥有这些功能需要付出不少的代价，但随着价格的下降，相信不久之后，用户将会轻松拥有这些功能。（姜 筑）▥（产品查询：1300760014）

附：EPSON Perfection 1660 Photo 产品资料

光学分辨率	1600 × 3200dpi
扫描幅面	216mm × 297mm
色深	彩色:48 位输出 /48 位输入 黑白:16 位输出 /16 位输入
接口	USB 1.1/USB 2.0
体积	276mm × 450mm × 116mm
重量	3.1kg
市场参考价	2580 元

影雷者再现江湖

——ELSA影雷者525 Ultra显卡

虽然最近一段时间，老牌的显卡厂商ELSA因“倒闭事件”显得扑朔迷离。但这并不妨碍它在市场上推出新产品的进度。继ELSA影雷者525显卡之后，ELSA又推出了一款更为高端的后继产品——ELSA影雷者525 Ultra。

与ELSA影雷者525相比，虽然两者都是采用GeForce4 Ti 4200图形芯片，但影雷者525 Ultra显卡进行了相当大的改进。首先是板型不同，影雷者525 Ultra采用GeForce4 Ti 4600系列显卡的大板设计，不同于影雷者525采用的标准GeForce4 Ti 4200小板，大板设计可有效降低线路、元器件间的讯号干扰问题，使显卡工作更稳定。其次，采用的显存颗粒也不同。影雷者525采用的是HY 4ns的颗粒(TSOP封装)，显存频率为500MHz，而影雷者525 Ultra则采用了0.13微米工艺、Micro-BGA封装的三星3.3ns显存颗粒，显存频率也提高到550MHz，比标准GeForce4 Ti 4200 450MHz的显存频率高出100MHz。核心频率没有改变，仍然是250MHz。最后，显存容量也由影雷者525的64MB提高到128MB。在接口方面，影雷者525 Ultra提供了D-SUB显示器接口、TV-Out和DVI输出接口。

由于采用GeForce4 Ti 4600的板型设计，因此该显卡最高可以将核心/显存频率超至310MHz/620MHz，超频后的3D性能接近GeForce4 Ti 4400显卡。

总体来说，新的影雷者525 Ultra虽然有很大的改进，但价格也随之提高，其1899元的价格并不算十分超值。(姜　筑)NH (产品查询:0500700017)

附:ELSA影雷者525 Ultra产品资料

图形核心	GeForce4 Ti 4200
显存颗粒	三星 3.3ns
核心/显存工作频率	250MH/550MHz
接口	D-SUB、TV-Out、DVI
市场参考价	1899元

万国卡驱

兼容6种数码存储卡，一旦拥有，别无所求

目前数码存储卡的标准处于群雄割据时期，不同厂商、不同设备往往会采用不同的存储卡。用户不仅可能有不只一个存储卡，甚至会同时用到多种存储卡。因此能兼容多种存储卡的读卡器也越来越多，万国卡驱正是这样一款新产品。

万国卡驱设计为内置驱动器，体积和一个软驱相当，可以安装在机箱的3英寸驱动器位置，但要配合标准3英寸面板的机箱，现在不少小型机箱的3英寸驱动器位置只留了软盘插孔，无法安装万国卡驱这类要用到三英寸面板的产品。安装好后，万国卡驱只有前面板露在外面，面板上有MS、SD、CF、SM 4个插槽，分别适合Memory Stick、SD/MMC、CompactFlash/Microdrive、Smart Media六种存储卡。除刚刚推出的XD卡外，万国卡驱都能兼容。

主板上都有扩展USB接口用的插针，通常都被闲置，万国卡驱就是利用该插针和主板连接。既利用了USB接口，又真正做到了完全内置在机箱内，且无需连接电源。万国卡驱上有两个插头，能兼容三种不同标准的USB扩展插针，经我们测试，的确在各种主板上都能使用。万国卡驱采用mass storage接口驱动，除Win95/98外，在新版的Windows操作系通下无需安装驱动。在Windows下，万国卡驱会用到4个盘符，分别对应MS、SD、CF、SM 4个插槽，且4个插槽可同时插入存储卡，独立工作互不影响，要在几种存储卡之间互相读写数据也不成问题。万国卡驱的读写速率和常见的USB 1.1的读卡器相同。(赵　飞)NH

附:万国卡驱产品资料

接口	USB 1.1(扩展插针)
兼容存储卡	Memory Stick、Secure Digital、MMC、CompactFlash、Microdrive、Smart Media
市场参考价	270元



硬盘巨兽

——WD Caviar WD2000BB硬盘

高速度、大容量，IDE硬盘新的王者非我莫属

单碟容量40GB的硬盘推出以后，硬盘产品的发展趋于平缓，特别是在国内市场，销售的主流仍是几款旧型号硬盘，以往在中国推出新产品比较积极的硬盘品牌，却一反常态的没有动静。WD(西部数据)公司率先打破僵局，在国内市场推出其最新款Drivezilla硬盘。

Drivezilla是WD为新硬盘取的绰号，享有这一称号的硬盘目前只有一款，型号为WD2000BB，仍属于Caviar(鱼子酱)系列。WD2000BB的容量高到200GB，目前主流的大容量硬盘是120GB，WD2000BB刷新了最大容量台式电脑硬盘的纪录。WD2000BB的单碟容量达66.7GB，使用了3张碟片，其他硬盘厂商也具有单碟容量60GB的产品，但多数只有5400rpm转速的产品。7200rpm、容量在120GB以上的目前只有IBM的180GXP，Drivezilla目前在容量上暂时还没有对手。难怪WD号称它是硬盘中的怪兽，Drivezilla这个绰号相信也来源于著名的大怪兽Godzilla(哥斯拉)。

Caviar WD2000BB硬盘转速为7200rpm，缓存容量为2MB，ATA100接口，典型的高性能台式电脑硬盘的规格。标称的内部传输率为736Mbit/s，平均寻道时间为10.9ms，性能参数相当高。

硬盘的最大容量在ATA传输模式的限制下只能达到137GB。不过负责ATA标准的组织，在去年对ATA接口协议进行了更新，将原本28bit的限制提升为48bit。硬盘容量的上限，被大幅提升为原本137GB的12万倍，达到144PB(1PB=1024GB)，当然，这需要硬盘、操作系统、主板等多方的支持。通过测试我们发现，较新的主板都能很好的支持WD2000BB硬盘，较早的主板大多数都有新版的BIOS解决这一问题。操作系统部分，Windows 2000就能正常使用137GB以上的大硬盘，但在分区等方面还存在些小问题，Windows XP则能完美支持。对于新购买的电脑来说，137GB容量限制已不存在。我们知道，在计算硬盘产品的容量时，$1GB=10^9byte$，而操作系统中容量的计算，$1GB=1024^3byte$。硬盘格式化后的容量都会比厂商标称的容量少，容量越大，这个差距就越大，WD2000BB格式化后的容量为186GB，不知情的用户恐怕会吓一跳吧，不知这种状况会维持到什么时候。

在Windows 2000下测试发现，如果单个分区的容量过大，硬盘读取到137GB以上的部分时，速度会明显降低，在Windows XP下没有这样的问题，但在分区超过137GB时，CPU占用率会明显增大，因此建议每个分区的容量不要超过137GB。通过实际测试数据可以看到，WD2000BB的性能相当惊人，持续传输率达到55MB/s左右，而速度倍受推崇的IBM 120GXP的持续传输率也不到45MB/s。WD2000BB的寻道时间也相当高，即使是186GB的大分区，其寻道时间也仅为14ms。WD2000BB的工作噪音很低，几乎无法感觉到它在工作，但长时间工作，其发热量较高。

WD2000BB同样具有西部数据特有的Data Lifeguard(数据卫士)，可自动检测、判断和修复硬盘上的潜在故障，有效防止数据丢失。此功能在后台运行，当系统开机后即可立即启动以保护数据。

性能测试结果

	WD2000BB(10GB)	WD2000BB(186GB)
WinBench 99 v2.0		
Business Disk WinMark	12100	8370
High-End Disk WinMark	26900	24600
Disk Transfer Rate		
Beginning	56900	56400
End	56900	53800
Disk Access Time	9.91	14.4
Disk CPU Utilization	0.714	83.9
PCMark2002 Pro		
HDD Test	970	1017
Sisoft Sandra 2002.6.8.97		
Drive Index	30529	27782

WD2000BB硬盘在容量和速度上都达到目前台式机硬盘的最高水平，可以说是现阶段顶级的IDE硬盘，让我们再次看到了西部数据的技术实力。WD2000BB是需要超大容量和追求高性能的用户不容错过的一款优秀产品。（赵　飞）MC（产品查询:0400660046）

附:WD Caviar WD2000BB硬盘产品资料

接口	IDE、ATA100
转速	7200rpm
寻道时间	10.9ms
缓存	2MB
市场参考价格	3200元



(产品查询:2103500002)

“韩流”来袭

——青瓦Magic和Enjoy系列机箱

清新可人、大方得体的青瓦机箱给机箱市场带来一股充满活力的清风

相信电脑爱好者们对航嘉这个品牌都不陌生，航嘉电源以其稳定的性能在市场有相当不错的口碑。目前航嘉公司正着力于建立自己的独立渠道，树立“航嘉专卖”品牌，并相继在各省会城市建立近40家“航嘉专卖”的销售网点，将产品销售扩大到电源、机箱和液晶显示器等多个领域。大家所熟知的百盛机箱和电源也是航嘉旗下的产品，本次配合“航嘉专卖”品牌的推广活动，百盛公司也推出了全新系列的“青瓦”系列机箱。青瓦系列机箱是由百盛公司与韩国MODE COM公司合作开发的，拥有很强的异国设计风格，为百盛系列机箱中的中高档产品，共分为Magic、Winner、Enjoy和Prime四个类别，设计风格各不相同，方便不同要求的购买者选用。本次微型计算机评测室特意搜集其中两款Magic和Enjoy介绍给大家。

我们先来看看两个系列机箱的共同特点，首先，Magic和Enjoy依然沿用了双面侧板独立开启+前面板完全可卸的设计方式，采用手动螺丝和卡簧固定，无需任何工具即可轻松拆卸。在EMI电磁辐射屏蔽方面，这两款机箱并没有采用加金属簧片的方式，而是采用金属滑槽配合多处暗扣点。为了方便初次使用者正确开启箱体，所有青瓦机箱的外壳顶部都贴有图文并茂的开启方式说明书，相当体贴。机箱内部钢板边缘均采用卷边设计，避免伤害安装者。安装底板设计非常新颖，均匀分布的六个百叶窗型散热区域能排出主板底部产生的热量，加强空气对流能力。通常情况下，为防止短路，主板安装前，必须在安装底板上对应于主板安装孔的位置拧上支撑螺栓，对于刚入门新手而言这并不是一件轻而易举的事情。青瓦系列机箱巧妙地将这些支撑螺栓与主板融为一体，因为标准ATX主板的六个安装孔位置完全一致，青瓦机箱在底板一次成型时便自动生成了六个带螺口的突出支架，安装时直接将主板对准放上去拧上螺丝。而对于那些超宽或是板型特殊的主板，利用机箱附带的专用工程塑料支撑垫脚即可，安装或拆卸都非常方便。为了保证机箱内部的散热需要，青瓦机箱的侧面板和背板上都开有大量的散热孔，并预先在背板上安装有一个8cm直径的散热风扇，这对于机内设备不多的普通购机者而言已完全足够，而发烧友们还可以在机箱前面板预留位置处安装第二个辅助散热风扇形成良好的空气对流渠道，增强散热效果。为了让机箱内能够安装更多的3.5英寸硬盘设备，青瓦机箱在标准3.5英寸托架下方增加了一个底部开口的托架，包括软驱位在内一共可以容纳5个3.5英寸设备，即便是要构建速度与安全并举的RAID 0+1模式也能轻松搞定。普通机箱在安装光驱或是刻录机时必须卸下与机箱面板对应位置的挡板，很容易破坏机箱正面色彩的统一性。青瓦机箱巧妙地解决了这一问题，在机箱面板最上部的两个5.25英寸槽位的挡板称为CD门，由一块可开启的弹簧板和一个按钮组成，安装好光驱后，合上面板，弹簧板正好对准光驱的托架，而按钮则对准光驱的进/出盘键，按下按钮，光盘托架就能顶开弹簧板伸出，既保证了面板色彩的统一性，又多为光驱提供了一道防尘保护机制，一举两得，堪称青瓦系列机箱的神来之笔。



(产品查询:2103500001)

Magic系列的设计风格显得沉稳大方，送测的这一款整体采用金香槟色，前面板边缘镶嵌有深咖啡色的垂直纹理装饰条以增添层次感，开关和指示灯顶置

式设计适合将机箱置于桌面下方的Office模式。相对而言，Enjoy系列配色则显得更为活泼，送测的这一款整体色彩为珍珠白，面板两侧采用透明的宝蓝色装饰条，适合时尚新潮的年轻人使用。(陆　欣)

附:百盛青瓦 Magic系列、Enjoy系列机箱产品资料

箱体类型	Pentium 4兼容、微塔式设计
扩展槽	5.25英寸×4+3.5英寸×5
特色	前置USB×2+前置MIC×1+前置耳机接口×1
箱体色彩	香槟金、浅灰、蓝、珍珠银(Magic) 珍珠白、浅灰(Enjoy)
市场参考价	260元(不带电源)



光电劲貂

光学定位技术和实用理念相接合，这便是罗技光电劲貂

作为最著名的电脑外设厂商，罗技公司不仅具有一系列高档的外设产品，同时也针对对价格敏感的用户，推出了低价位的产品。众所周知，劲貂系列就是罗技的低价位鼠标产品。在继劲貂、网际劲貂后，罗技最近又新推出了光电劲貂。

大家知道，劲貂是最简单的两键鼠标，网际劲貂是增加了滚轮装置的标准鼠标，而光电劲貂则是入门级的光学鼠标。光学鼠标采用最新的光学定位技术，定位系统部分没有机械移动，不易损坏，和传统的光机式鼠标相比，具有对使用表面的适应力更强、不需要定期清洗、定位更精确等优点。价格也明显比传统光机鼠标高出一头，罗技光学鼠标的价格更是不菲，光电劲貂的推出对广大用户来说的确是个好消息。

光电劲貂采用左右对称设计，非常传统的PC白色，外形和激光旋貂有些相似，但显得更加简洁朴实。后部不是完全流线型，而是有一条明显的边线，造型有些复古的味道，比其他罗技鼠标显得更硬朗，或许罗技有意用这样的设计来对劲貂加以区别。光电劲貂和前段时间流行的光电旋貂相比，除个头略小外，手感和使用的舒适度非常接近，即使和极光旋貂相比差别也很小。作为低价位产品，只是其外壳并没有像极光旋貂、极光飞貂那样经过了特殊的表面处理，在视觉和触感上仍是塑料质感，不过光电劲貂的模具还是相当精细，鼠标两侧手指掌握的曲度仍和极光旋貂一样。

光电旋貂和极光旋貂均采用Agilent的H2000光学组件，光电劲貂改用了最新的A2051光学组件，是Agilent专门为低价位光学鼠标开发的。A2051在设计上作了不少优化，将USB和PS/2接口芯片集成到了主芯片中，可以简化鼠标电路板，降低光学鼠标成本。A2051仍具有400dpi的分辨率，性能并非大打折扣，相反，据专业人士分析，A2051低价光学组件的推出，更大程度上是技术成熟、市场规律所致。对此，基于A2051光学组件的光电劲貂在性能上也是有保障的。

实际使用发现，光电劲貂的大小适中，尾部边缘可能会让手掌稍大的人略感不适，和极光旋貂相比，按键仍然保持了清晰、柔和的优良传统，行程稍短，但绝对很舒适。滚轮滚动的手感很好，但按下的手感偏紧。光电劲貂定位灵敏、精确，配合罗技的鼠标软件，性能和功能都毫不逊色于同为400dpi分辨率的极光旋貂。

光电劲貂依旧只有劲貂系列一年期的质保，和罗技其它光学鼠标长达五年质保相比，差距的确较大。另外，光电劲貂只有PS/2接口。

罗技光电劲貂并没有以牺牲其性能、实用性和舒适性来换取价格的下降，其低价位是顺应光学鼠标逐渐成熟、普及的势头。用户能够以更低的价格享受到光学鼠标和名牌品质，尽管价格仍谈不上低廉，但却绝对是一款经济、实用的罗技鼠标。（赵　飞）MC（产品查询:1501100027）

附:罗技光电劲貂产品资料

定位方式	光学
分辨率	400dpi
按键	左键、右键、滚轮、滚轮键
接口	PS/2
市场参考价	168元

感受音乐的冲击

——冲击波SC 2101&SC 5101音箱

流线型的外观设计和不错的音质表现为普通消费者购买音箱时提供了新的选择

(产品查询:0801050044)

冲击波公司最近针对中低端消费者推出两款新产品: SC 2101和SC 5101, SC 2101为传统的2.1架构,适合普通家庭使用;SC 5101则用于组建电脑家庭影院,是一套不带解码器的5.1音箱系统。

SC 2101采用大弧度的流线造型,卫星音箱和低音炮风格一致,箱体采用中密度板材料,与普通塑料箱体相比能有效降低谐振和箱声,外部覆盖PVC木纹贴皮,风格稳重大方。前面板的弧度与灰色防尘罩融为一体,非常流畅自然,在外观上给人一种赏心悦目的感觉。SC 2101的主要调节旋钮都集中于低音炮面板上,低音可独立调节,金属质感的调节旋钮显得高贵典雅,打开电源开关后,主音量调节旋钮的底部会发



(产品查询:0801050043)

出沁人心脾的蓝光,环境光照较暗时会显得非常绚丽多彩,较为迷人。在SC 2101的说明书上仅标称其卫星箱功率为10W,拆开卫星箱的面板,发现卫星箱是由一个1英寸的液磁球顶高音和一个2.5英寸的纸盆中音单元组成。理论上讲这样的设计能有效提高中高音的表现力,但由于两者间直接采用并联方式,并没有附加的分频器,一定程度上会让回放效果打折扣。

SC 5101的外观风格与SC 2101类似,同样是中密度板箱体覆盖PVC木纹贴皮,但为了提供足够的功率输出,营造气势澎湃的音场效果,箱体和喇叭单元的尺寸都加以扩大,SC 5101低音炮的容积于前者相比几乎增大了一倍,而卫星箱的体积也有所扩大,喇叭单元由一个1英寸的液磁球顶高音和一个3英寸的纸盆中音单元组成。遗憾的是,两者之间仍然是简单的并联,没有添加额外的分频器。SC 5101采用六声道独立放大输出,为了解决功放芯片的散热问题,低音炮背板上覆盖有硕大的散热片。低音炮面板上共有四个音量旋钮,可分别对前置环绕箱、低音炮、中置音箱和后置环绕箱的音量进行独立调节,金属质感的旋钮造型和前置环绕箱音量调节旋钮底部的蓝色发光环均为这款产品增添一份尊贵之气。由于SC 5101内部不具备音频解码器,因此只能与拥有六声道音频解码和输出能力的独立或板载声卡以及其他相同功能的音源配合使用。为了拓宽此套音箱的适用范围,生产厂商在音箱配件内同时提供了两套音频连接线,其中一套适合将SC 5101与具备AC-3、DTS解码能力的DVD机相连,两头均为双莲花插座;另一套则适合将SC 5101与电脑连接使用,一头为双莲花插座,另一头为普遍见于耳机、Walkman的双通道立体声连接插口。

我们使用了板载AC'97声卡和SB Live!5.1两种声卡对两套音箱进行简单测试,SC 2101的音乐表现力属中等水平,中低音衔接不够理想,最大音量下效果略有失真,但还是物有所值。SC 5101对影片《拯救大兵瑞恩》片头处奥马哈海滩登陆一场戏表现中等,较好地还原出激烈、紧张的战斗氛围,炸弹爆炸时低频冲击力表现较好,但准确定位能力有所欠缺,空中飞行枪弹的轨迹表现力不够,适合对音质苛求不高的用户使用。(陆　欣) NH

附:冲击波SC 2101音箱资料

输出功率	卫星箱 10W×2
	低音炮 30W
系统频响	35Hz~20kHz
市场参考价	260元

附:冲击波SC 5101音箱资料

输出功率	卫星箱 15W×4
	中置 15W
	低音炮 50W
系统频响	30Hz~20kHz
市场参考价	780元



[新品简报]

明基48倍速刻录机

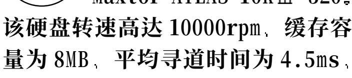
刻录机已经进入48倍速时代，继微星、建兴之后，明基也推出了48倍速刻录机产品——CRW4816P。该刻录机同样具有Seamless Link无缝连接刻录保护技术、采用8MB缓存。除了具有48倍速的写入和读取速度外，CRW4816P刻录机的复写速度达到了16倍速，而普通绝大部分刻录机的复写速度都在12倍速左右。市场参考价为699元。(姜　筑) NH (产品查询号:0900800018)



Maxtor的服务器级硬盘



Maxtor最新推出了面向高端服务器的硬盘产品——Maxtor ATLAS 10KⅢ-320。该硬盘转速高达10000rpm、缓存容量为8MB、平均寻道时间为4.5ms、最高内部数据传输速率达到77.7MB/s，由于采用了Ultra 320 SCSI接口，该硬盘的外部传输速率达到了320MB/s。需要指出的是，从图中可以看到，这款硬盘的盘片比普通IDE硬盘的盘片要小很多，这是因为在高转下更小的盘片能使运行更平稳、综合寻道也更快。(姜　筑) NH







LSI LOGIC-Ultra320 SCS接口卡

桌面高端音箱

世代是美国Epoch Audio International Crop在中国的分公司。最近推出了一款定位于桌面高端级的音箱——V200。V200是一款立体声音箱，其音箱的体积较大，达到165mm × 330mm × 225mm。音箱高音单元采用25mm德国天然纤维球形振膜，低音单元则采用长冲程大功率的低频线性位移设计，频响范围在60Hz至20kHz之间。其放大器额定不失真输出功率为20W × 2。整套音箱的做工相当不错，其市场参考价为680元。(姜　筑) NH (产品查询号:0805630001)



价格低廉的摄像头

随着宽带的普及，摄像头将会发挥出更大的功能。源兴新推出的看看电脑眼摄像头其市场售价仅在248元。虽然价格便宜，但规格却并不低，采用四片高透射玻璃镜头、支持USB接口、最大分辨率达到640 × 480、焦距范围从8cm到无穷远。并且，该摄像头较为小巧，体积仅为55 × 50 × 95mm。(姜　筑) NH (产品查询号:1803890001)





留下瞬间的永远

——HP Photosmart 7550数码照片打印机

简单地说，Photosmart 7550给我们带来了很多惊喜。不借助电脑即可打印、独立的图像处理功能、彩色液晶显示屏、提供多种存储卡接口……这些功能被有机地结合在一起，很好地体现了惠普公司的打印理念，且让用户感受到这款产品的亲切实用。

文/图 Soccer99

我们并不是第一次试用高端照片级喷墨打印机，但这台HP Photosmart 7550的确给我们留下了很深的印象。按照往常的试用流程，我们会花上一周的时间测试这款产品。但这次我们只花了三天时间，这不仅仅是因为测试时间紧张的缘故，更重要的原因在于Photosmart 7550非常吸引我们，使我们能够一口气将测试进行到底。

简单地说，Photosmart 7550给我们带来了很多惊喜。它使用的某些功能设计也许并不独特，因为我们曾经在其它喷墨打印机上看到过相似的设计。但它的确有点与众不同，除了特别的外形设计之外，那些看似平常的功能被有机地结合在一起，很好地体现了惠普公司的打印理念，且让用户感受到这款产品的亲切实用。老实说，这是在喷墨打印机中为数不多能够带给用户惊喜的产品之一。作为惠普公司在照片级打印领域的旗舰级产品，Photosmart 7550既采用了能够提高打印质量的最新技术，又突出设计了产品的功能特性，这正是未来的打印机产品，乃至PC外设的发展方向。

现在，您一定想了解Photosmart 7550是台什么样的打印机吧？那么，就请接着读下去，以下便是HP Photosmart 7550打印机试用报告。

一、初识Photosmart 7550

仅看这款打印机的名字就不难发现Photosmart 7550的设计重点在于高品质的照片输出，以及smart——聪明打印。在实际试用之后，我们认为将smart理解为智能化、人性化和简单化其实更加贴切。Photosmart 7550支持7色打印和第四代富丽图技术，最高分辨率达到4800×1200dpi，单从技术参数来看，这台打印机是惠普最新家用喷墨打印机系列中的顶级产品。我们将在后面对Photosmart 7550的实际打印图像效果进行测试。

Photosmart 7550一改打印机产品常用的乳白色机身设计，而采用银灰色和灰黑色，给我们第一印象便是专业。在机身中央，有一个以灰黑色作为底色的控制面板，中间就是相当引人注目的1.8英寸彩色液晶显示屏，除了可显示数码照片外，这个小型液晶显示屏还可显示打印机的功能选项菜单。控制面板上设置了许多功能按钮，包括电源、打印、保存、缩放、亮度、四方向等按钮，这些功能按钮为帮助用户直接控制打印效果所设计，而不必非得连接电脑，这的确比用户使用电脑进行照片打印更加方便。值得一提的是，这些功能按钮上都印有图形标示以及相关的中文标示，这是一个非常体贴用户的设计。

机身右侧上方为内置的存储卡插槽，我们并不是第一次在打印机上看到这样的设计。早在1999年，我们报道的EPSON IP-100打印机就配置了PC卡插槽，用户可以通过EPSON提供的转接卡将CF卡插在对应的插槽内，实现照片打印。不过惠普在Photosmart 7550上一共配置了四种类型的存储卡插槽，包括CF/Microdrive、SmartMedia、MultiMediaCard/Secure Digital和MemoryStick。由于时下的数码相机一般都采用这四种类型的存储卡，因此用户不用担心不兼容的问题。更重要的是，用户不用单独购买转接卡以适应不同类型的存储卡，这是Photosmart 7550与其它类似产品的不同。

考虑到不同用户的实际需求，Photosmart 7550在机身的背后提供了USB端口，用户可以将其同PC或Mac连接。懒于从数码相机中取出存储卡的用户可以使用



HP Photosmart 7550的主要特点

- 第四代富丽图技术和7色打印
- 最高分辨率达4800×1200dpi
- 1.8英寸彩色液晶显示屏
- 提供四种存储卡接口
- 自动纸张识别功能
- 可选自动双面打印模块

机身前面的相机端口，通过USB连接线将数码相机直接同打印机连接。这个设计比较人性化，不过我们还是建议这类用户稍稍多花那么一点时间——取出存储卡插在Photosmart 7550提供的插槽内，因为这不仅可以通过彩色液晶显示屏查看照片，还可以通过控制面板上的功能按钮调整打印设置，保证最终的打印效果。

二、实际操作感受

现在，我们已经对Photosmart 7550的功能特点有了大致的了解。那么，这些功能是否实用呢？是否能够给用户带来简便的操作呢？尤其是脱离了电脑的控制，如何进行数码照片的编辑处理呢？

Photosmart 7550最大的卖点便是不借助电脑即可直接进行照片打印，因此我们决定先不连接电脑，而直接按下了电源按钮。电源接通以后，彩色液晶显示屏会自动开启并显示欢迎界面——“Welcome to hp Photosmart”。当我们将一块CF卡正确插入对应的插槽后，存储卡指示灯亮起的同时，彩色液晶显示屏会迅速显示CF卡上的照片数量，而后显示第一张照片。用户可按向左或向右按钮使需要打印的照片显示在彩色液晶显示屏上，然后按下打印按钮。很简单，不是吗？不过用户不必这样心急，通过控制面板上的功能按钮，可以进行更改亮度、旋转/裁剪/缩放照片、调整照片尺寸等简单操作。如果用户不满意这些简单的处理功能，还可以通过Photosmart 7550附带的应用程序作进一步的图像处理。

按下菜单按钮，彩色液晶显示屏即显示各项应用程序的菜单选项。通过四方向按钮，用户可选择自己希望的图形处理操作，以便把原始照片调整到理想的画质。这些应用程序包括添加图文框、创建/打印相册、添加颜色效果等，再配合功能按钮的使用，尽管不如电脑处理那样丰富，但却很大程度上完善了数码照片后期处理能力。

我们发现通过彩色液晶显示屏选择照片的速度较慢，如果存储卡中只有几张照片倒无所谓，如果要从几十张照片中找出需要打印的，那就得花上一定时间了。因此，我们建议用户使用索引打印功能，这样打印机会打印存储卡中所有照片的缩略图，每张照片都有原始名和编号。这样就可以根据编号，快速找到用户希望打印的照片。

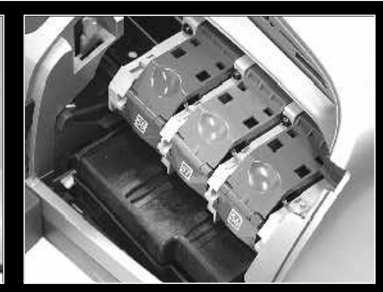
当然，很多用户非常在意照片的最终效果，他们更愿意使用电脑对数码照片进行后期的加工处理。用户只需要将打印机同电脑连接，那么采用USB接口的Photosmart 7550便成为了一台读卡器，用户可以通过彩色液晶显示屏找到需要处理的照片，然后按下保存按钮就可以将照片保存到电脑的相应目录中。当然，用户也完全可以把它当作一个可移动驱动器进行文件处理。我们就将SONY CLIE PEG-760C中的MemoryStick取出，然后插在打印机对应的插槽内，电脑便自动识别其为可移动磁盘。我们不仅可以进行照片的处理，甚至还可以将其它文件，如MP3音乐文件拷贝到MemoryStick中。试用到此，我们突然有了一个想法，既然配置了四种类型的存储卡插槽，那么是否可以同时处理不同存储卡上的照片呢？很遗憾，答



▲ 通过彩色液晶显示屏和功能按钮，即可以进行简单的图像处理。



▲ 对应四种类型的存储卡，简直就是一台大型读卡器。



▲ 必须开启电源，才能进行墨盒的安装。



◀ 保存照片界面

▶ 可通过HP打印软件管理及处理照片

案是不能！我们在没有取出MemoryStick卡的情况下，又将CF卡插入打印机对应的插槽内，彩色液晶显示屏立即显示"只能同时使用一张存储卡"，在取出CF卡以后，打印机恢复了正常。

三、整体测试

采用7色打印的Photosmart 7550配有三个打印墨盒，即黑色(HP56)、三原色(HP57)和照片(HP58)打印墨盒，借助第四代富丽图技术，在惠普专用照片纸的配合下可以得到4800×1200dpi的最高分辨率。现在，我们来看看Photosmart 7550的实际打印图像效果。



▶ 测试样张:测试样张由数张不同色调且色彩对比强烈的风景照片、深浅不一的线条、以及七种颜色圆块构成。测试采用最高品质进行打印，使用惠普Colourfast专用照片光面纸作为打印介质。

最终输出的测试样张完全可以媲美真正的照片，整体色彩效果细腻柔和、锐利清晰。测试样张图1中的天空由深蓝色过渡到浅蓝色，颜色渐变自然，没有分层现象。图2(大海)和图7(天空)很好的反映了浅中有深，深中有浅的细微色调变化，不同颜色的过渡平滑，且没有突兀之感。图5(天空)的明暗过渡也表现得很真实。总的来说，测试样张的还原效果与源图像文件相当吻合，深色和浅色区域很难找到肉眼可见的墨点。不过我们发现输出的测试样张整体颜色不够亮丽，立体感不够，我们认为这应该与打印介质有关。

考虑到用户的实际情况，我们采用了普通纸作为打印介质以进行彩色图像打印。尽管不可能达到采用专用照片光面纸的效果，甚至有少许墨点，但还是令我们比较满意，毕竟打印介质限制了最终输出的效果。我们认为用户在处理某些彩色文档的情况下，比如打印彩色图表、图片样张或不是特别重要的照片时，完全可以不采用专用照片光面纸，这样可以大大节省打印成本。

打印速度测试表:

文件	时间	设置
Word文本文件	30秒/页	默认正常设置
Word文本文件	19秒/页	快速模式设置
Excel表格	31秒/页	默认正常设置
Excel表格	19秒/页	快速模式设置
纯彩色图像文件(普通纸)	1分24秒/页	默认设置
纯彩色图像文件(专用纸)	21分05秒/页	最高品质设置

我们再来看看Photosmart 7550的实际打印速度如何。使用办公室应用中最常用的Word文档(黑白)进行打印，采用普通打印纸作为打印介质，在正常模式下每打印一张A4文档需要大约30秒的时间，文字基本上没有抖动的现象，墨色纯正饱满，边缘锐利清晰。然后，我们将打印速度设置为快速模式，打印同样一张Word文档大约需要19秒。通过比较，两者效果还是有较大的差别，正常模式下打印的文档字体更为细致，后者的字体颜色偏淡，不过整体看上去还是非常的干净。必须指出，Photosmart 7550的打印噪音非常小，这对于办公用户和个人用户来说都是一个好消息。

四、总结

惠普给我们提供了一个非常不错的



何为富丽图技术

富丽图色彩分层技术是惠普专门为其打印机而开发的打印分辨率提升技术。主要特点为采用了多墨滴量的工作方式，在打印时可以根据不同区域颜色深浅的需要，自动对所喷出的墨滴大小进行控制，从而改善照片打印的画质。

数码照片解决方案——脱离了电脑的控制，用户仍可以方便地进行数码照片的编辑处理。当然，即使同电脑连接，亲切的功能设计也可使用户感到省心。比如机身上的取消打印任务按钮可以让用户快速取消正在进行的打印工作，而不必使用电脑。至于打印质量，这甚至已不是我们关心的重点，因为Photosmart 7550输出的照片打印效果完全可以满足对于打印质量要求很苛刻的用户。遗憾的是，Photosmart 7550自带的应用程序提供了多达八种语言选择，却没有提供中文，这给用户的实际应用带来了不少麻烦。不过瑕不掩瑜，Photosmart 7550的确改变了我们对于以往高端照片级喷墨打印机的印象，它所具有的操作简单、功能实用、以及智能化设计将会带动喷墨打印机的技术发展。 (产品查询号:1200770043)

优点：

- 高品质的打印效果
- 彩色液晶显示屏
- 提供独立的图像编辑处理功能
- 提供USB 2.0接口
- 支持四种类型的存储卡

缺点：

- 应用程序没有提供中文
- 价格较高

附:HP Photosmart 7550产品资料

打印方式：	按需喷墨
最高打印分辨率：	4800×1200dpi
打印速度：	单色17ppm(快速模式)
	彩色12ppm(快速模式)
缓存：	16MB
接口：	USB 2.0
耗电量：	待机时5W
	打印时45W
尺寸：	513.4mm×163.9mm×386mm
重量：	6.4kg
价格：	3600元



寂寞高手，逆流而上

Sound Blaster Audigy2& Sound Blaster Audigy2 &Sound Blaster Audigy2 &Sound Blaster Audigy2& Sound Blaster Audigy2

——创新Sound Blaster Audigy2声卡预览



文/图 SunShine

创新公司(Creative)已经在国外正式推出了新一代声卡产品——Sound Blaster Audigy2(以下简称Audigy2)！尽管国内还没有发布，但我们还是为您在第一时间送上这篇预览文章。在我们拿到这款产品的样品之后，我们还将为您送上更详细的试用报告。

作为创新最新的主打声卡产品，Audigy2依据市场需求和定位，划分成标准版和白金版两款，其中Audigy2白金版按照惯例，会包含前置面板和遥控器。从目前取得的资料来看，Audigy2音效芯片的编号是CA0102-IAT，而上一代Audigy音效芯片的编号是CA0100-IAF。因此单就编号来说，Audigy2声卡采用了与Sound Blaster Audigy声卡不同的音效芯片。另外，创新取消了原本出现在Sound Blaster Audigy声卡上的SB1394控制芯片，而在Audigy2音效芯片内部集成了SB1394控制功能。由这点看来，两代Audigy声卡采用的也不会是同一颗音效芯片。

现在，让我们来看看Audigy2声卡的几大特点。

●支持DVD-Audio

对DVD-Audio的支持，是Audigy2的一大卖点。所谓DVD-Audio，其全称是ADVANCED RESOLUTION DVD-Audio，是继CD之后的音乐存储标准，具有最高达24bit/192kHz(立体声)、24bit/96kHz(5.1声道)的采样率。而目前流行的音乐存储标准CD只有16bit/44kHz的采样率。和CD相比，DVD-Audio的采样率提升了将近5倍，因此可以为聆听者带来华丽、清澈的声觉体验，以及更加丰富的细节层次感。

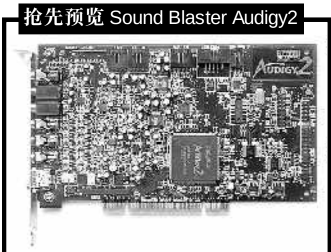
DVD-Audio和DVD-Video一样，具备大容量存储的特点。DVD-Audio的存储容量是CD的7倍，因此可以存储高音质或者更长时间的录音。另外，DVD-Audio也可以包含诸如艺术家的传记文字信息、播放列表、歌词、图片集乃至视频片断等内容，以屏幕菜单的方式加以读取。Audigy2播放DVD-Audio，是通过内嵌在创新MediaSource软件包当中的DVD-Audio播放软件来实现的。创新为此已经向DVD-Audio组织支付了授权使用费。

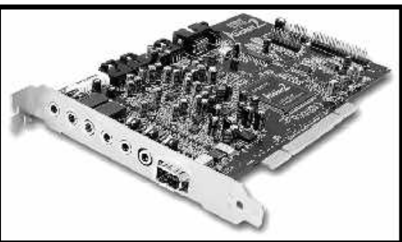


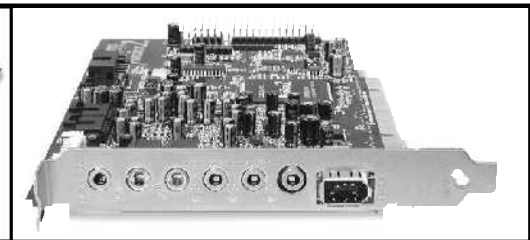
DVD-Audio播放界面

在PC上播放DVD-Audio，我们需要DVD-ROM、一款内置24bit/192kHz和24bit/96kHz数模转换器的声卡、以及创新的MediaSource软件包。由于Sound Blaster Audigy最高可以支持24bit/96kHz的采样率，因此从理论上来说，它应该可以在PC上播放DVD-Audio。但前提必须是配置DVD-Audio、创新MediaSource软件包以及一套5.1音箱系统(Sound Blaster Audigy无法实现24bit/192kHz DVD-Audio的播放)。

抢先预览 Sound Blaster Audigy2









●通过THX认证

THX最早是由Lucas Film公司提出的一系列影院多声道回放的技术和标准，随后THX又转向制定家庭影院声道回放的技术标准。凡是达到THX多声道回放标准的音频设备，都可以向THX公司申请授权使用THX认证标志。由于Audigy2通过并被授权使用THX认证标志，这意味着这款声卡经过了最严格的多声道声音质量和回放测试。Audigy2也是业界首款通过THX认证的PC声卡。

不过创新早在今年5月就购入了THX公司60%的股份，因此Audigy2的THX含金量可能要打些折扣。在Audigy2推出之前，不少出色的音频产品就因为THX认证过程复杂且要价太高，而放弃THX认证。创新在收购THX之后的第一个动作就是成立THX Games部门，制定THX认证游戏的标准，赚钱之心可见一斑。

●支持6.1声道

对游戏玩家来说，Audigy2最引人之处就在于加入了对6.1声道的支持。除去原本的5.1声道(前左、前右、前中置、低音、后左和后右)之外，Audigy2还加入了对后中置声道的支持。搭配创新即将发布的Inspire 6.1 6600音箱，Audigy2将为游戏玩家带来前所未有的游戏感受。目前多款准备上市的游戏大作，如《Unreal Tournament 2003》、《Hitman2》和《Soldier of Fortune 2》等都已经加入了对6.1声道的支持。

在DVD-Video播放方面，Audigy2在PC声卡当中率先加入了对Dolby Digital EX的支持，和之前的Dolby Digital 5.1标准相比，Dolby Digital EX在声道录制当中加入了后中置声道，使得DVD电影音效更加紧张刺激。不过，创新在DVD音频解码的问题上保持了第一代Auidgy的做法，并没有在Audigy2芯片内部集成硬件DVD音频解码电路，仍然通过驱动程序搭配系统处理器进行软解码。

●硬件更新的EAX ADVANCED HD技术

EAX超高解析度技术实际上在创新去年推出的Audigy上就已经采用，不过Audigy2更在芯片架构内部进行了硬件层面上的改造，把3D硬件音效数目从Audigy的32个提升到了Audigy2的64个，大大增强了Audigy2在演绎诸如多环境(Multi-Environment)、环境过渡(Environment Morphing)、环境移位(Environment Panning)、环境反射(Environment Reflections)、环境过滤(Environment Filtering)等方面的能力。不过创新并没有过多透露改进版本的3D音效引擎的细节，也没有释出相关的演示DEMO。



Audigy2白金版附带遥控器和前置面板

●MediaSource媒体播放软件

从Sound Blaster Live! 系列到Sound Blaster Auigy，创新都为其产品搭配了名为Media PlayCenter的播放软件，目前的版本已经升级到3.0。这次发布的Audigy2声卡，更是搭配了创新研发的新一代媒体播放软件——MediaSource，和Media PlayCenter相比，MediaSource具有几大技术特点和优势：第一款支持DVD-Audio 24bit/192kHz和24bit/96kHz回放的PC媒体播放软件；集成第二代音频去噪技术，可去掉从磁带、唱片转录的MP3音轨中的嘶嘶声和其它噪音；集成CMSS 3D(Creative Multi-Surround System，多重环绕系统)，为所有立体声音频回放(包含MP3和Internet音频文件)提供模拟的6.1环绕声道；集成音频文件库搜索工具，使用者只要提供歌手或者歌曲的开头几个字母，搜索工具就可以快速地为用户在音频文件库中搜寻需要的曲目。



创新新一代的媒体播放软件

●防盗版，保护版权

创新从Audigy开始，就在驱动程序中内置了对数字水印标准的支持。也就是说Audigy在播放内置数字水印的音频文件时，会自动关闭其声卡的数字输出功能，因此使用者无法将这些受数字水印保护的音乐，通过数字输出的方式加以翻录。Audigy2在同样支持数字水印标准的同时，更在MediaSource软件包中添加了对DVD-Audio的保护措施，即在DVD-Audio播放的同时，屏蔽了Audigy2声卡的数字输出功能。

和Audigy相比，创新这次发布的Sound Blaster Audigy2从硬件架构、应用技术到搭配的软件都有不小的创新。但愿当我们真正拿到这款产品时，它能给我们带来更多的惊喜！NH

众所周知，如今的LCD显示器还处于发展阶段，除了先天具备的体积小、无辐射等优势外，在实际显示效果上仍与技术成熟的CRT显示器差距甚远。但让人惊喜的是，EIZO FlexScan L685向我们展示了一台专业级LCD显示器的风范，它昭示人们原来LCD显示器同样可以具备非常出色的显示效果，同样可以应用在图形设计等专业领域。或许，这本来就是LCD显示器应该具备的显示效果。



体验专业的魅力

文/图 Fishman

——EIZO FlexScan L685 18.1英寸液晶显示器

如果先有LCD(Liquid Crystal Display，液晶)显示器，再有CRT(Cathode Ray Tube，阴极射线管)显示器，人们还会用衡量CRT显示器的标准去衡量LCD显示器的好坏吗？答案不得而知，因为笔者假设的前提根本不成立，但不可否认的是，人们总是存在先入为主的思维方式，这种思想使得我们总是利用CRT显示器在显示效果上的种种优点去衡量LCD显示器的好坏，并罗列出诸如对比度、亮度、可视角度、响应时间等一大堆测试参数。于是乎，一台好的LCD显示器除了必须具备环保、体积小、重量轻等固有优点外，还要在显示效果上达到或接近CRT显示器，而且它的价格不能比同等显示面积的CRT显示器高得太离谱。这样的LCD显示器谁不想要？可惜笔者至今还没发现。但值得高兴的是，笔者却发现了EIZO FlexScan L685 18.1英寸LCD显示器，它的显示效果已经可以和CRT显示器媲美。毫不忌讳地说，这是笔者目前试用过的显示效果最出色、品质最好、售价(19800元)也是最高的18.1英寸LCD显示器。它向人们证实，其实LCD显示器也可以做得很好。



利用多台EIZO FlexScan L685显示器构筑的“显示墙”(此图仅供参考)

一、EIZO的入侵

EIZO这个品牌在国内的知名度并不是太高(能看到一些二手的EIZO CRT显示器销售)，但据说在国外声誉很好，其产品多是面向专业及高端用户，并宣称“全为日本本土生产”(目前仅有一款面向低端市场的15英寸LCD显示器在国内生产)。最近，EIZO开始关注中国市场，一口气在国内推出了多款FlexScan系列的CRT和LCD显示器，FlexScan L685(下文简称L685)就是其高端LCD显示器的主打产品。它设计精良，做工和显示效果都算得上专业水准，不过其昂贵的价格令绝大部分的中国消费者望而却步。

二、外形专业一点好

如果你单从外表上认为L685相貌平平、不够时尚的话，那只能说明它并不适合你，因为它根本就不是为了时尚化的家居而设计的；但是如果你是从事排版制作、图形设计、视频编辑等工作，你便一定会被L685那丰富的菜单和出色的显示效果所迷倒。

L685的有效显示面积为18.1英寸(宽399mm，高328mm)，其屏幕的边框非常的窄，不到20mm(包括安置有按钮的下边框)——EIZO称其为“SlimEdge”



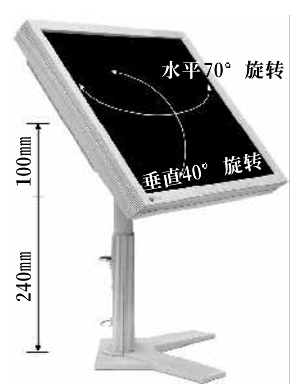
FlexScan L685的边框采用超窄框边设计，能有效节省桌面空间。



这样浏览网页你可以看得更多

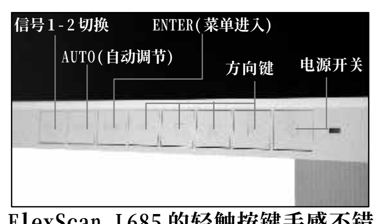
(特窄框边)设计。这种设计不但能节省宝贵的桌面空间，而且在多台LCD显示器并排显示的情况下还能最大限度地减少边框带来的视觉影响。

L685的支架(型号为LS-H31-D)非常有特色，它能让显示器主机(包含LCD面板部分)自由升降、左右旋转、直立式旋转和向上倾斜，其升降范围为100mm(屏幕中心约可从240mm上升至340mm)，左右旋转角度各为35°，直立式旋转角度为90°，向上倾斜角度为40°。支架的底座被设计成一个倒放的"V"字形，底部有一层金属钢板，用于加固底座，并同时增加底座的重量，避免了显示器"头重脚轻"不稳现象的发生。而这个独特的"V"字形设计更是独具匠心，它不但能有效地减少底座所占的桌面面积，而且还能稳固地支撑整个LCD显示器主机(无论LCD面板处于何种角度或高度)。



各种角度的延伸，令你的工作得心应手。(产品查询号：3105610001)

L685的下边框上设置有8个正方形的按键，呈整齐的一字形排开，这和显示器中规中矩的设计风格倒是相得益彰。8个按键中最值得一提的便是"AUTO"(自动调整)键，对于大多数普通用户而言，只需轻触两下"AUTO"键，显示器便会根据当时的显示分辨率将屏幕自动调整到"最佳"状态。当然，此时的"最佳"状态只是一个相对最佳的状态，而且在某些时候这项"自动调整"功能还会失效(例如MS-DOS方式)，因此要获得更好的显示效果，你需要使用EIZO为自己的LCD显示器专门编写的调



FlexScan L685的轻触按键手感不错



试程序，这部分内容笔者会在后文中详细叙述。

三、通用的接口设计

既然是专业级的LCD显示器，自然得配备DVI(Digital Visual Interface)数字视频接口，这种接口可以解决显卡RAMDAC(数模转换器)在把帧缓存中的数字信号转换为模拟信号传送至显示器时产生的信号失真问题，让显示画面更加逼真。尤其是对于LCD这类以数字方式显示的显示器而言，DVI接口的优势要明显优于传统的VGA(模拟视频)接口。L685显然充分考虑到了这一点，它设置了两个DVI输入接口，可以同时连接两台电脑，并通过“SIGNAL 1-2”按键进行信号源的切换。这样的设计对于一些不需要进行实时监控的特殊场合非常实用，你大可为两台电脑配置一台LCD显示器，不仅节省了开支，同时也减少了显示器占用的空间。



EIZO FlexScan L685具备两个DVI-I输入接口和4个USB接口

然而，如今具备DVI接口的显卡毕竟还是少数，对于那些只能提供VGA输出的用户而言，L685岂不是无用武之地？答案当然不是。DVI接口其实可分为DVI-I与DVI-D两种类型，而目前广泛使用的(也是L685使用的)实际上是DVI-I接口，这是一种既可以传输模拟视频信号又可以传输数字视频信号的接口。仔细观察DVI-I接口，你就会发现它左边有3 × 8共24个针脚，主要用于组建数字信号通道(DVI-D接口只有这24个针脚)，而右边的十字架上4个点的结构实际上包含5个针脚，主要用来组建模拟信号通道，因此DVI-I接口可以传输VGA信号，而L685在原配的连接线中也包含了一根VGA接口转DVI接口的数据线。

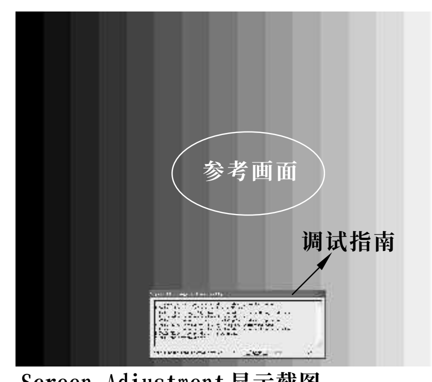


数字、模拟兼顾的DVI-I接口

除了内置电源适配器外，L685主机中还集成了一个USB Hub，它可以提供4个USB 1.1标准接口。不过使用中笔者感觉这4个接口的距离设计得过于紧密，而且身处显示器的背后，因此在插拔过程中还是显得不够方便。

四、专业的调试过程

与其说L685的菜单专业还不如说L685的调试很专业。在EIZO的官方网站上，不仅有L685的驱动程序供下载，还有一个专门针对LCD显示器的Screen Adjustment调试程序。该程序可以根据需要显示出不同的画面，并一步一步指导你将显示器的显示效果调节到最佳状态。



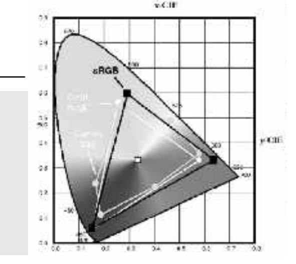
Screen Adjustment显示截图

在L685的菜单中，除了普通LCD显示器常见的Clock(时钟)、Phase(相位)、Position(方向)、Contrast(对比度)等调节选项外，我们还发现了一些并不常见的选项，例如Screen(屏幕)菜单中的Resolution(分辨率调节)、Smoothing(平滑)、Signal Filter(信号过滤)，ColorManagement(色彩管理)菜单中的Range Adjustment(范围调节)、Color Mode(色彩模式)、Temperature(色温)、Saturation(饱和度)、Hue(色调)、Gain(增益)等。其中色彩调试部分尤为专业，不但可以单独调节RGB(红、绿、蓝)三基色、色温、色调等参数，而且还可以选择sRGB模式，可将色彩更真实地还原。

看到这一大堆参数，或许你开始有点头晕了，其实普通用户完全用不着如此精细地去调节L685，最好的办法就是运行前文提到的Screen Adjustment程序，然后根据提示按部就班地进行最主要的几项设置就OK！别忘了，实在不行还有“AUTO”按键和“RESET”选项帮你的忙。

五、出类拔萃的显示效果

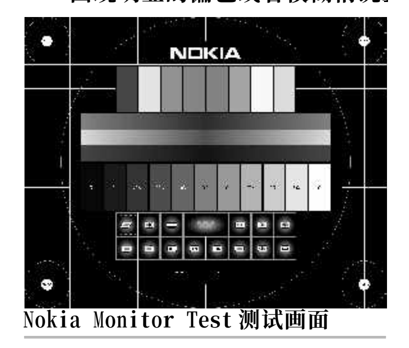
在实际的测试中，我们使用了丽台Quadro4 700



小知识：何谓sRGB？

sRGB(standard Red Green Blue)是一种彩色语言协议，它提供一种标准方法来定义色彩，让显示器、打印机和扫描仪等计算机外部设备与应用软件对于色彩有一个共通的语言。sRGB代表了标准的红、绿、蓝，它的色彩空间基于独立的色彩坐标，可以让色彩在不同的设备中对应于同一个色彩坐标体系，而不受这些设备各自具有的不同色彩坐标影响，从而正确地表现出图像中的颜色信息。

XGL专业图形显卡作为信号输出源，采用普通VGA接口输出到L685(采用L685原配的VGA转DVI信号线)，并通过Screen Adjustment程序将画面调节到“最佳”状态，分辨率1280×1024，色彩模式Custom，色温9300K。此时L685的显示效果非常出色：文本非常清晰、黑白对比分明、色彩艳丽、色纯度极高。而更令我们吃惊的是，L685的水平和垂直可视角度几乎达到175°(标称的170°垂直和水平可视角度丝毫没有夸大)，即便你的视线与显示屏几乎保持在同一个水平面上，显示屏上的文字也清晰可见，而且屏幕也没有出现明显的偏色或者模糊情况。



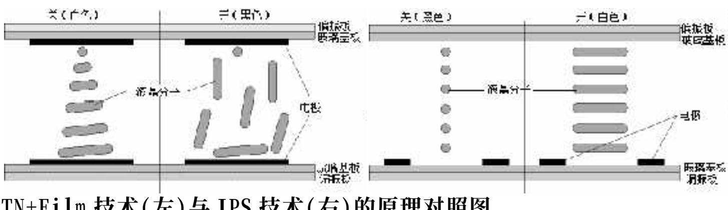
Nokia Monitor Test测试画面

接着，我们运行了Nokia的Monitor Test程序对L685进行测试，并同时接上一台采用SONY特丽珑显像管的CRT显示器(SONY G420)进行对比。首先比较的是色彩还原能力，方法是同时向两台显示器输送相同的全屏红色、绿色和蓝色信号，并用肉眼观察两者的差别。L685标称可以显示1670万种颜色(24bit自然色)，而在实际测试中其色彩表现的确与专业的G420并无明显差异，只是在色彩艳丽度和过渡上略微逊色于后者，毕竟这是SONY特丽珑显像管的最大优点所在。然而，LCD显示器没有呼吸效应、全屏聚焦都非常清晰、而且没有屏幕扭曲现象……这又是CRT显示器无法匹敌的。

为了测试L685的灰度显示效果，我们利用了Photoshop中的“渐变”工具，并将生成的黑白渐变图片放大到300%观察。此时L685的显示画面中出现了一些“过渡条纹”，而相同的情况在G420上却并未发生。此外，观察LCD显示器在3D游戏和DVD回放过程中的表现也很重要，需要考察的对象有画面的清晰度、屏幕响应延迟时间长短、色彩表现与过渡是否自然、全屏时画面是否存在颗粒感等。客观地讲，L685在这些方面已经做得非常出色，其显示画面清晰、响应延迟不明显(标称上升和下降延迟时间总和为40ms)、色彩过渡自然、颗粒感弱，亮度和对比度也能够达到标称的250cd/m²和400:1，足以满足用户学习和娱乐等多方面的要求。但仔细观察后你会发现，这样的效果仍与专业的CRT显示器存在着差距，具体表现为：3D游戏画面不够清晰，全屏播放DVD时会有颗粒感。

那么差距从何而来呢？这主要应该归咎于LCD显示器让人“讨厌”的最佳分辨率。由于显示原理的不同，

LCD显示器只能在显卡输出分辨率与液晶面板像素相同的情况下才能发挥最佳显示效果，而CRT显示器则可在一定分辨率范围内均保持清晰。以L685为例，其液晶面板像素高达1280×1024，要在这样高的分辨率下流畅地玩3D游戏，显卡性能必须足够强劲才行(显然这是不容易满足的条件)；而DVD的分辨率就更不用提了，连800×600都达不到，强行放大到1280×1024后的画面还会清晰吗？看来只有在非全屏方式时，我们才能欣赏到L685最佳的3D游戏和DVD画面。

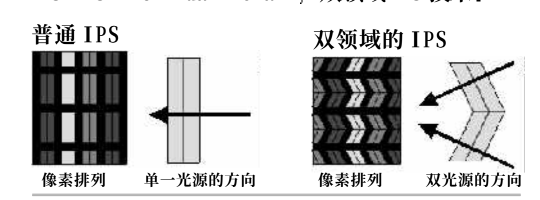

TN+Film技术(左)与IPS技术(右)的原理对照图

六、液晶面板中的秘密

总结一下L685的特点，你会发现它最大的优势在于可视角度和色彩还原上——170°的垂直和水平可视角度(已经同CRT显示器的可视角度相当)、sRGB色域，是什么使得L685在这两个方面领先于其它的LCD产品呢？难道它所采用的液晶面板或驱动电路与众不同？在查阅了L685诸多资料后，我们发现了一个名为S-IPS With Dual Domain的液晶技术。

要解释这个技术你必须首先清楚TFT(Thin Film Transistor，薄膜晶体管)LCD的基本工作原理：在TFT液晶板中一般采用背光技术，为了能精确地控制每一个像素的颜色和亮度，需要在每一个像素之后安装一个类似“百叶窗”的开关，当“百叶窗”打开时光线可以透过来，“百叶窗”关上后光线就无法透过来(实现起来就不像说的这么简单了)。而基于IPS(In-Plane Switching，平面内切换)技术的液晶板其实也是TFT液晶板的一种，它与目前常见的TN+Film型TFT液晶板(Twisted Nematric+Film，扭转向列型+视角扩大膜)不同之处在于：液晶分子的排列不是上下交错的扭曲排列，而是成完全平行的水平状态，通过在加电时液晶分子的水平旋转来控制光线的通过。IPS技术可以让TFT液晶板的可视角度提升至170°，而且在IPS面板中，液晶分子总是能够形成均匀的结构，这样可以产生积极的效果，特别是从像素的倾斜方向不会侧漏出光线，对生成饱和的黑色非常有好处。

不过IPS技术也有缺点：为了能让液晶分子平行排列，电极不能像TN+Film一样在两层基板上都有，只能放在低层的基板上，这样导致的直接结果就是显示器的亮度和对比度的下降。如何解决这个问题？最初的做法是加大背光源。除此之外，EIZO还独具匠心地采用了一个名为Dual Domain(双领域)的技术。该技术将液晶体以两个不同的方向排列，使光源可以从两边不同方向进入，从而在提高可视角度的同时减少对比度及亮度上的改变。同时，它也从物理上扩大了RGB色域，解决了在大视角度上的颜色偏差，配合灰阶度控制电路芯片，使色彩更真实地还原。这便是L685液晶板的最大技术特色——S-IPS With Dual Domain，双领域IPS技术。



七、写在最后

正如本文开头提到的那样，如果我们单纯以CRT显示器的显示效果去衡量LCD显示器的好坏，那么没有一台LCD显示器的效果会令我们完全满意，EIZO FlexScan L685也不例外。但是，L685在技术上的诸多改进，使得它在可视角度和色彩表现上给我们留下了非常深刻的印象。在很多时候我们甚至可以把它当做一台CRT显示器来看待，因为它的显示效果已经非常接近于专业的CRT显示器，我们可以拿它来处理文本和表格、精确地绘制图片、剪辑视频、观看DVD电影或是玩玩3D游戏。而更重要的是，L685让我们看到了LCD显示器的“发展空间”，随着技术的进步，在未来必定会涌现出一些具备更艳丽色彩和更短延迟时间的新型液晶面板，LCD显示器取代CRT显示器只是一个时间问题。NH

附：EIZO FlexScan L685产品资料

项目	参数
屏幕尺寸：	18.1英寸(46cm)
点距：	0.2805mm
显示颜色数：	1670万
可视角度：	水平：170° / 垂直：170°
扫描频率：	模拟 水平:24～80kHz，垂直:50～75Hz 数码 水平:27～64kHz，垂直:60Hz
亮度/对比度：	250cd/m²/400:1
响应延时：	40ms
输入端口：	DVI-I×2
外形尺寸：	399mm×404mm×203mm(含底座)
净重：	8kg(含底座)
认证及标准：	TCO'99、CE、CB、c-Tick、FCC-B等
参考价：	19800元



可以这样说，nForce2所提供的各种功能的确相当完美，没有一款AMD芯片组能够像nForce2这样把AGP 8x、双通道DDR、USB 2.0、IEEE 1394、双重网络、ATA 133 IDE控制器以及音频处理器等众多功能，全都集成在芯片组里。在惊叹nForce2大幅提升主板集成度的同时，我们更加关心它的性能到底如何……

文/图 微型计算机评测室

大潮将至，风雨欲来

——nForce2主板抢先测试

在阅读本次测试之前，大家务必明白这样一个道理：对任何一款处理器来讲，兼备优秀的性能和低廉的价格并不意味着必将取得良好的市场反应。没有好的主板芯片组支持，再适合大众口味的处理器也将孤掌难鸣、难成主流。在刚刚结束的《微型计算机》2002年读者调查统计中，69.66%的读者首选Intel处理器，正在使用Intel处理器的读者更高达71.03%；首选和正在使用AMD处理器的读者则只有29.91%与26.71%。导致这种结果的原因之一便是AMD平台芯片组的匮乏，今年上市的主流AMD芯片组只有VIA KT333和KT400，但是它们在实质上和去年的KT266A并无太大差异，依然没能改善VIA芯片组在内存和磁盘性能方面的劣势。反观Intel平台，今年仅主流芯片组就有Intel的845G、845E、845GE、845PE以及SiS 645DX和SiS 648多款产品上市，使消费者在性能、功能以及价格上都有较大的选择余地，进一步巩固了Intel处理器的市场主流地位。

今年7月，NVIDIA发布了nForce2主板芯片组，这无疑是沉闷的AMD芯片组市场中的一记惊雷，因为nForce2中实在拥有太多诱人的东西(本刊2002年第17期曾有报道)。但由于nForce2还存在不少BUG，驱动程序和部分功能尚待完善，所以直到10月上旬NVIDIA才向全球评测媒体限量发出了nForce2的工程样板，其中自然少不了微型计算机评测室。

nForce2新鲜特性

和nForce一样，nForce2也是支持AMD处理器的主板芯片组。nForce2不仅继承了上一代产品的双通道DDR内存体系，还具有更多让人激动的特性。我们先来看看nForce2的基本特性。

●支持AMD全系列Athlon XP/Athlon/Duron处理器
●支持200/266/333MHz前端总线
●采用DualDDR内存体系，支持双通道DDR200/266/333/400内存
●整合GeForce4 MX GPU(仅IGP)
●支持AGP 8x/4x
●整合TV编码器，最高输出分辨率为1024×768(仅IGP)
●扩展DVI接口，支持AGP 8x的多路复用(仅IGP)
●整合时钟合成器，支持所有FSB/内存总线异步频率组合
●采用HyperTransport架构，南北桥带宽提升至800MB/s
●具有两个ATA 133 IDE控制器，最多支持4个IDE设备
●支持USB 2.0/IEEE 1394，最大接口数为6个/3个(仅MCP-T)
●整合NVIDIA音频处理器(APU)，硬件支持杜比5.1编码以及DirectX 8.0(仅MCP-T)
●采用DualNet技术，支持两个可以并行操作的10/100M网络接口(仅MCP-T)
●支持AMD PowerNow!技术

在这些基本特性中，以DualDDR内存体系、整合GeForce4 MX GPU、AGP 8x、HyperTransport架构、DualNet技术以及NVIDIA独特的APU最为吸引人，后面我们将对它们逐一进行分析。

在分析这些特性之前，我们应该知道NVIDIA这次非常细致地划分了nForce2产品线，针对不同市场推出了四款不同型号的南北桥芯片：其中北桥芯片分为整合GeForce4 MX GPU的IGP(集成图形处理器，Integrated Graphics Processor)和未整合图形核心的SSP(系统平台处理器，System Platform Processsor)两种型号；南桥芯片分为功能丰富的MCP-T(媒体通讯处理器Turbo版，Media and Communications Processor Turbo)以及只具有基本功能的MCP(媒体通讯



处理器，Media and Communications Processor)。

表:IGP和SSP功能差异

	IGP	SSP
显示核心	GeForce4 MX	无
TV视频编码器	复合信号/S端子输出	无
DVI接口	165MHz、AGP 8x的多路复用	无

表:MCP-T和MCP功能差异

	MCP-T	MCP
IEEE 1394接口	最多3个	无
网络接口	2个(DualNet)	1个
音频系统	AC'97与APU	AC'97

不同的芯片具有不同的功能和价格，它们之间能够随意组合，可以搭配出IGP+MCP-T、IGP+MCP、SSP+MCP-T以及SSP+MCP四种针对不同功能需求和价格需求的主板。

DualDDR内存体系

NVIDIA把nForce2中的双通道DDR内存体系称为DualDDR内存体系，这其实就是上一代nForce中的TwinBank技术的延伸。DualDDR沿用了双64bit内存控制器，我们在nForce2上使用两条普通64bit DDR SDRAM便可提供等效于128bit位宽的带宽；和单独一个128bit内存控制器相比，DualDDR包含了两个独立的、具备互补性的智能内存控制器，例如当第一组控制器准备好存取内存后，读取内存的动作可以立刻交由第二组控制器执行，理论上讲，这能够将等待时间缩短50%；NVIDIA还为nForce2的内存控制器加入第二代DASP(动态自适应预测预处理器，Dynamic Adaptive Speculative Preprocessor)来预测与最优化内存存取动作。

由于nForce2中加入了对DDR333和DDR400内存的支持，这样DualDDR更可提供高达6.4GB/s的内存带宽，即两倍于其它DDR400芯片组所能提供的内存带宽。由于IGP中的图形显存是从系统内存中划分而来，得益于DualDDR内存体系，IGP的显存也将是128bit位宽(普通整合芯片组的显存和系统内存均为64bit)，如果再用上DDR400内存，IGP图形核心的性能将大幅提升。

在nForce2的所有新特性中，DualDDR内存体系无疑是重中之重，也是我们测试的重点。在后面的测试中，大家将了解到目前双通道DDR和单通道DDR在nForce2中到底有多大性能差距。

最强劲的整合型图形核心

nForce2的IGP中整合了GeForce4 MX图形核心，和普通的GeForce4 MX一样，这个整合的图形核心支持DirectX 8.0和OpenGL 1.3；支持nView多显示技术；最高支持1920 × 1440分辨率；整合的TV编码器支持PAL/NTSC制式输出，最高输出分辨率为1024 × 768；支持MPEG-2硬件解码……总之，它具有外接版GeForce4 MX的全部特性。IGP整合的GeForce4 MX核心工作频率为250MHz，由于显存由系统内存划分(最大可划分128MB显存)，其工作频率视内存种类而异。如果nForce2以双通道DDR400方式工作，那么显存频率即为400MHz，显存位宽也与系统内存同为128bit，与标准的外接式GeForce4 MX显存位宽相同，此时IGP图形核心的核心/显存频率(250/400MHz)十分接近GeForce4 MX 440的标准频率(270/400MHz)，理论上应该有比较接近的性能。当其它整合图形核心的性能刚刚达到GeForce2 MX水平之时，NVIDIA一下就把整合型图形核心的性能提升至接近GeForce4 MX 440的水平，已经足以应付绝大多数3D游戏。看来我们也许真的要改变整合型图形核心仅适用于办公应用和简单3D娱乐的观点了。

表:单/双通道内存带宽对比

	DDR200	DDR266	DDR333	DDR400	PC800 RDRAM	PC1066 RDRAM
单通道(64bit)	1.6GB/s	2.1GB/s	2.7GB/s	3.2GB/s	1.6GB/s	2.1GB/s
双通道(128bit)	3.2GB/s	4.2GB/s	5.4GB/s	6.4GB/s	3.2GB/s	4.2GB/s

在系统中，IGP的整合图形核心被称为"NVIDIA GeForce4 MX Integrated GPU"，即整合型的GeForce4 MX GPU。虽然NVIDIA没有明确表示IGP的整合图形核心是以何种AGP模式工作，我们还是通过测试软件发现其依然采用AGP 4x模式。

相信有不少的读者已经对nForce2中的整合图形核心产生了不小的兴趣，所以它的性能和GeForce4 MX 440相比到底如何？这也是我们后面的一个重要测试项目。

AGP 8x

和Intel 845GE与845PE一样，无论是整合了图形核心的nForce2 IGP还是未整合图形核心的nForce2 SSP，均提供了AGP插槽，并且支持新一代AGP 8x(AGP 3.0)模式。联想到NVIDIA已经在9月发布了支持AGP 8x的NV18和NV28，我们不难得出这样的结论——无论在图形芯片还是在主板芯片组方面，NVIDIA都已经为AGP 8x时代做好了准备。

通过AGP 8x，IGP和SSP与显卡GPU之间的最高带宽都增至2.1GB/s，在超大纹理渲染、高分辨率贴图、更复杂的阴影处理过程中，AGP 8x将带来更高的效率。

经过我们测试，在NVIDIA 40.71版显卡驱动程序的辅助下，NV18能够在nForce2上以AGP 8x模式工作，不过由于显卡/芯片组驱动程序的完善程度不够以及目前应用范围较窄，在绝大多数测试中我们发现AGP 8x只能带来4%左右的性能提升，所以这次nForce2的AGP 8x性能并非我们测试的重点。

HyperTransport总线

由于硬盘数据传输率不断提高以及USB 2.0和IEEE 1394等高速数据输入输出设备的逐渐普及，为了避免产生瓶颈，各芯片组厂商都在想方设法采用新技术提高南北桥芯片之间的传输带宽。例如VIA的8X



V-Link、SiS的MuLTIOL 1G、Intel的Hub Link，以及AMD与NVIDIA的HyperTransport(超传输)。nForce2中的两款北桥芯片和两款南桥芯片无论怎样搭配，都可以实现HyperTransport架构，使南北桥之间的带宽达到800MB/s。对于整合了USB 2.0、IEEE 1394、ATA 133 IDE控制器以及10/100M网络功能的nForce2芯片组来说，HyperTransport总线提供的800MB/s的带宽并不显得"过分"。

DualNet技术

在第一代nForce MCP中，NVIDIA已经整合了一个10/100M网络接口，现在NVIDIA又在nForce2的MCP-T中增加了一个3Com Elthernet MAC，使采用MCP-T南桥芯片的nForce2具有了双10/100M网卡功能，这就是DualNet技术。

随着宽带网的普及，网卡已经成为电脑中不可或缺的配件，不过只安装一块网卡，电脑一次只能连上Internet或局域网两者之一。如果你想要让电脑一边连接Internet，一边又连上局域网，这就需要第二个网络接口了。

nForce2 MCP-T中的DualNet还能让电脑成为两个网络之间的网关，无论一边是局域网一边是Internet，还是两边都是局域网都没问题。这时拥有DualNet功能的电脑可以当作两个独立网络间的服务器，并且可以处理相关的路由功能。如果你想把两个局域网都连上Internet，只要在PCI插槽中加装第三块网卡即可。可以看出，DualNet技术非常适合资金有限的小型办公室。需要注意的是，采用MCP南桥的nForce2只有一个网络接口，不具备DualNet技术。

独特的APU

nForce2 MCP-T另外一个高级特性就是具有独特的音频处理器(APU, Audio Processing Unit)，这同样是面向中低端市场的MCP所不具备的。APU具有256个硬件音频流(64个3D音频流和192个2D音频流)，支持包括DirectSound在内的各种主流音频API，还支持6声道3D音频回放。此外，nForce2 APU还整合了杜比音频硬件编码器，可将编码后的杜比5.1数字信号通过SPDIF接口传送到外置的杜比数字解码设备。不过，正式销售的nForce2主板并不一定具有SPDIF等关键接口，如果想实现APU中所有的功能，还得配合NVIDIA专门为MCP-T APU开发的SoundStorm音效子卡(关于SoundStorm音效子卡，详情请参阅本刊2002年第17期《全力反击的NVIDIA——nForce2抢先预览》一文)。

测试平台

●处理器:AMD Athlon XP 2200+(266MHz FSB/1.8GHz/Thoroughbred核心)

●主板:NVIDIA nForce2 IGP+MCP-T工程样板(A1版)

对比主板:联想QDI K7DX(KT400+VT8235芯片组)

●内存:SAMSUNG DDR400(PC3200 CL=3) 256MB × 2

●硬盘:IBM 120GXP 80GB

●显卡:丽台GeForce4 Ti 4600、GeForce4 MX440

●操作系统:Windows 2000 Professional +SP3+DirectX 8.1

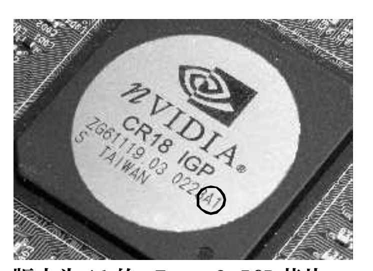
●驱动程序:NVIDIA nForce驱动2.81版
NVIDIA 雷管5 40.71版
VIA 4-IN-1驱动4.43版

●测试软件:WinBench 99 2.0版、CC Winstone 2002 1.0版、Business Winstone 2001 1.0.2版、SYSMark 2002 1.0版、PCMrak 2002、3D WinBench 2000 1.1版、SiSoft Sandra 2002 6.8.97版、3DMark 2001 SE Build 330版、UT2003 Demo 1080版、SPEC Viewperf 7.0版、QUAKE Ⅲ Arena 1.17版。

为了方便大家认识nForce2的性能，我们将测试拆分为3大部分：nForce2单/双通道DDR内存性能比较、nForce2 IGP整合图形核心与GeForce4 MX 440性能比较以及nForce2与VIA KT400芯片组性能比较。通过这3部分，大家可以了解目前nForce2 DualDDR和IGP整合图形核心的性能究竟如何，以及在新一轮AMD处理器芯片组竞争中nForce2所处的位置。此外，在每个部分的测试中，又细分为系统综合性能、内存子系统性能、磁盘子系统性能以及图形子系统性能4个关键的基本性能测试部分，让大家从多个方面，全面地了解nForce2的基本性能。

插曲:都是A1版惹的祸

就在测试刚开始进行的时候，我们收到了NVIDIA发来的消息，目前送测的A1版nForce2为早期工程样板，无法使用双通道DDR333/400模式，仅能以双通道DDR266模式工作。经我们测试，当开启双通道DDR333或DDR400模式时，系统变得极不稳定(无法进入系统)。据悉，只有于11月初发布的A2版才能支持双通道DDR333/400模式，看来NVIDIA目前仍然有一些BUG尚待解决，而我们要用上功能完善、运行稳定的nForce2还需耐心等待。



版本为A1的nForce2 IGP芯片

DualDDR性能测试

我们在这个部分测试了单通道DDR内存体系和双通道DDR内存体系在nForce2中的差别，以及DualDDR内存体系对系统各部分性能的影响。由于是A1版工程样板的缘故，我们只有将内存降为DDR266使用，具体



比较nForce2双通道DDR266和单通道DDR266之间的性能差异。

●系统综合性能测试分析

我们用CC Winstone 2002、Business Winstone 2001以及SYSMark 2002三个商业办公综合性能测试软件来测试DualDDR带来了多少系统综合性能提升。

非常令人失望，开启DualDDR后平均只有4%的系统综合性能增长，这与双通道DDR266带来的一倍的宽带增长是极不成比例的。我们使用的Thoroughbred核心Athlon XP处理器仍然采用266MHz前端系统总线，最高带宽为2.1GB/s，远没有达到已采用533MHz前端系统总线的Pentium4对内存带宽的渴望程度。由双通道DDR266内存形成的4.2GB/s带宽，已经大大超出了

表:nForce2测试成绩一览表

芯片组厂商	NVIDIA	NVIDIA	NVIDIA	NVIDIA	VIA
芯片组	nForce2	nForce2	nForce2+内置图形核心	nForce2+GeForce4 MX440	KT400
内存类型	双通道DDR266	单通道DDR266	双通道DDR266	双通道DDR266	DDR333
WinBench 99 v2.0					
Business Disk WinMark 99	10700	10500	10400	10600	11200
Business Graphics WinMark 99	942	939	640	838	751
High-End Disk WinMark 99	33800	32300	32100	33900	33100
High-End Graphics WinMark 99	1780	1780	1700	1770	1430
CC Winstone 2002 v1.0	37.8	35.5	37.2	37.7	36.2
Business Winstone 2001 v1.0.2	67.6	64.8	67.1	68	69.4
SYSMark 2002 v1.0	193	190	193	193	197
PCMrak 2002					
Memory score	3835	3687	3339	3724	3792
3D WinBench 2000 v1.1					
3D WinMark 2000	278	275	93.1	154	298
SiSoft Sandra 2002 6.8.97					
Memory Bandwidth Benchmark					
RAM Int Buffered aSSE Bandwidth	1988	1924	1909	1990	2074
RAM Float Buffered aSSE Bandwidth	1881	1789	1804	1883	1992
CPU Arithmetic Benchmark					
Dhrystone ALU	4939	4923	4934	4932	5010
Whetstone FPU	2470	2470	2473	2472	2504
CPU Multi-Media Benchmark					
Integer aSSE	9866	9864	9808	9802	9985
Floating-Point aSSE	10924	10913	11346	11339	11050
File System Benchmark					
Drive Index	30304	30289	30232	30292	28566
3DMark 2001 SE Build 330					
1600×1200@32bit	7985	7833	1988	3616	8348
1024×768@32bit	11470	11277	4005	6036	12392
800×600@32bit	12315	12051	5280	7064	13502
UT2003 Demo v1080(Flyby/Botmatch)					
1600×1200@32bit	84.8/47.9	84.7/47.3	30/21.7	34.7/24.6	85.7/49.5
1024×768@32bit	148.8/53.2	146.9/52.2	46.5/29.1	74.5/45.5	157.5/56.5
800×600@32bit	157/53.3	151.3/52.3	68.5/39.8	106.8/51.2	169.8/56.7
SPEC Viewperf v7.0(1024×768@32bit)					
3dsmax-01	8.472	7.776	4.26	6.04	7.887
drv-08	40.18	28.22	23.88	27.85	38.26
dx-07	46.98	32.46	27.78	30.95	35.24
light-05	10.64	10.38	9.631	10.56	10.47
pore-01	10.48	8.485	7.468	6.951	8.753
usg-01	5.151	5.132	3.124	3.674	5.161
QUAKE Ⅲ Arena v1.17(HQ)					
1600×1200@32bit	147.4	146.4	44.3	75.9	149.8
1024×768@32bit	214.7	210.6	95.3	160.4	243.7
640×480@32bit	224.3	219.9	176.9	216.7	265.8

Athlon XP的需求，这注定DualDDR内存体系无法为现有的AMD平台带来大的性能飞跃。

●内存子系统性能测试分析

我们用PCMrak 2002、SiSoft Sandra 2002两个软件中的内存带宽与综合性能测试部分，测试了DualDDR内存体系对nForce2内存性能的影响。



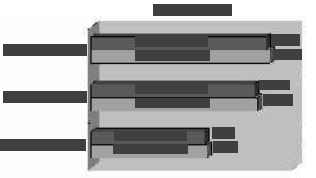
令人遗憾的是，和前面的系统综合性能测试情况相同，DualDDR使内存带宽和性能平均只有4%的提升。内存子系统的性能，主要取决于内存、北桥芯片以及处理器三方面的性能。在nForce2中，DualDDR内存体系受到了Athlon XP处理器较低的前端总线带宽的限制，仅为2.1GB/s的处理器带宽已经成为内存系统的重大瓶颈，所以单通道和双通道内存传输率基本相同也就不足为奇了。

●磁盘子系统性能分析

可以看出，DualDDR也给磁盘系统带来了非常微小的性能提升(小于4%)。如果在日常使用中，我们很难体会出这微乎其微的变化。

●图形子系统性能

nForce2 IGP+MCP-T作为主攻高级娱乐市场的组合，DualDDR内存体系对图形系统性能的影响自然是广大玩家所格外关注的。



在主要以评估2D图形性能为主的Business Graphics WinMark 99和High-End Graphics WinMark 99测试中，单通道模式和双通道模式的性能几乎相同。时至今日，2D图形加速技术已经相当成熟，GeForce4 Ti 4600的2D速度也已接近极限，欲再有所突破并非易事。

在D3D图形能力测试中，DualDDR内存体系略微令基于GeForce4 Ti 4600的图形系统有3%左右的性能提升。



在OpenGL图形性能的测试中，情况有所变化。在评估专业OpenGL图形制作能力的SPEC Viewperf v7.0测试中，由于内存带宽被图形系统大量占用，此时DualDDR的优势便在部分测试项目显露出来——与单通道内存系统拉开了45%以上的性能差距。

对于游戏玩家来说，最关心的还是DualDDR对实际游戏性能的影响。在DirectX 8.1游戏UT2003与OpenGL游戏QUAKE Ⅲ Arena测试中，双通道DDR内存系统最多带来了不到4%的性能提升。

总之，我们对nForce2 DualDDR内存体系将显著提高外接显卡的日常2D/3D图形工作/娱乐性能的希望落空了。

IGP整合图形核心性能测试

为了让大家对使用IGP整合图形核心的nForce2系统有比较全面的认识，在这部分测试中我们除了使用GeForce4 MX 440作为对比外，还分析了整合图形核心对系统综合性能、内存子系统性能、磁盘子系统性能的影响，以及至关重要的单/双通道内存模式对整合图形核心性能的影响。

●对系统综合性能的影响

由于整合图形核心并没有整合专用的显存，显存需要从主内存中划分，所以相对采用外接显卡的系统，势必将对系统性能产生不同程度的负面影响。从测试成绩看出，当使用nForce2 IGP整合图形核心时，仅造成了1%的系统综合性能下降，比Intel和SiS的整合图形核心造成的系统性能下降小很多。这主要得益于nForce2的智能内存控制器和第二代DASP。

●对内存子系统性能的影响

由于整合图形核心占用了64MB主内存，导致在PCMrak 2002的内存综合性能测试中有10%的性能下降；而在SiSoft Sandra 2002的内存带宽测试中，采用IGP整合图形核心的nForce2系统平均比采用外接显卡的nForce2系统低4%。总的来说，这样的性能损失完全可以接受。

●对磁盘子系统性能的影响

采用整合图形核心的nForce2系统，磁盘性能平均要比采用外接显卡的nForce2系统低2%，相信这点损失不会令大家太在意。

●图形子系统性能分析

通过对nForce2 IGP整合图形核心的性能测试，我们发现无论D3D性能还是OpenGL性能，IGP整合图形核心和GeForce4 MX 440都有着不小的差距。分析其原因，主要是测试的A1版nForce2只能以双通道DDR266模式工作，而IGP整合图形核心的显存频率与主内存为同步，所以其266MHz的显存频率远低于工作频率为400MHz的GeForce4 MX 440显存。试想，等稳定支持双通道DDR400的nForce2出现，其IGP整合图形核心的性能将有大幅度提升，相信那时将能实现NVIDIA所承诺的——接近GeForce4 MX



440的性能。不过，从测试结果我们可以得出这样的结论：即便用户为nForce2搭配廉价的DDR266内存，其IGP整合图形核心的性能也能在目前的整合芯片组中傲视群雄。只需DDR266内存，凭借GeForce4 MX核心以及位宽与双通道主内存相同的128bit显存，IGP整合图形核心便可有超越GeForce2 MX 400以及GeForce4 MX 420的性能表现，胜任所有的主流3D娱乐应用领域。

另一方面，我们通过nForce2单/双通道内存模式，比较了开启DualDDR前后对IGP整合图形核心的性能影响程度。正如我们所想，是否使用DualDDR模式，IGP整合图形核心的性能有着天壤之别(一般在50%以上)。前面讲过，开启DualDDR双通道模式后，nForce2的内存位宽由64bit增至128bit，此时由主内存划分出来的IGP整合图形核心的显存，其位宽也由64bit变为128bit，显存带宽提升了一倍。和主内存带宽受制于处理器前端总线不同，显存直接作用于图形核心，位宽的增加将带来显而易见的性能提升。对于IGP整合图形核心来说，是否使用DualDDR的性能差别与64bit显存与128bit显存的差别一致，可见在nForce2系统中，DualDDR对IGP整合图形核心的实际意义远远大于主内存。

nForce2 Vs. KT400

NVIDIA nForce2和VIA KT400都是新一代的AMD芯片组，通过对比两者的性能，我们可以了解到nForce2在这个市场中所处的位置。

表：nForce2与KT400基本特性比较

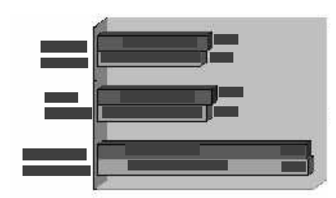
	nForce2	KT400
前端系统总线	200/266/333MHz	200/266/333MHz
南北桥总线	HyperTranspor 800MB/s	8X V-Link 533MB/s
支持内存类型	DDR200/266/333/400	DDR200/266/333
双通道DDR	支持	不支持
AGP 8x	支持	支持
ATA 133	支持	支持
USB 2.0	支持	支持
IEEE 1394	支持	不支持
Serial ATA	不支持	不支持

●系统综合性能对比

在系统综合性能测试中，使用双通道DDR266模式的nForce2和使用DDR333的KT400性能差别很小。从这里可以看出，不管现有的AMD处理器使用何种高带宽DDR SDRAM形式(提高内存频率或双通道技术)，都不会带来明显的综合性能提升。

●内存子系统性能对比

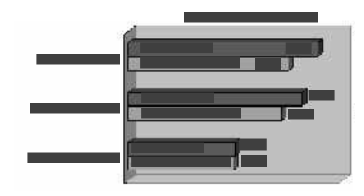
虽然nForce2的双通道DDR266模式(4.2GB/s)就已经在带宽上超过了使用DDR333(2.7GB/s)的KT400，但两者的内存性能在AMD平台上并无太大差异，而且目前nForce2的内存带宽还略微落后于KT400，DualDDR技术的优势没有体现出来。



●磁盘子系统性能对比

由测试结果看，nForce2的磁盘性能略强于KT400，不过总的来说，nForce2的磁盘性能与KT400是处于同一档次。这也意味着，nForce2的磁盘性能同Intel有相当程度的差距。

●图形子系统性能对比



在非常依赖系统基本处理能力的2D图形测试中，nForce2明显强于KT400。但在绝大多数D3D和OpenGL图形性能测试中，KT400又占有不同程度的优势。我们相信这和nForce2尚未成熟的驱动程序有关。

测试总结

虽然我们这次测试的是A1版IGP芯片的nForce2工程样板，但从测试结果可以推测，即便nForce2使用双通道DDR400内存，由于Athlon XP处理器较低的前端总线频率已经成为最大的性能瓶颈，我们仍然无法在大多数应用中体会到DualDDR内存体系带来的好处。客观地说，就连即将上市的333MHz前端总线Athlon XP也依然是DualDDR内存体系的瓶颈。实际上，DualDDR非常适合Pentium 4平台，双通道DDR266即可实现与昂贵的PC1066 RDRAM相同的带宽，但由于NVIDIA不愿支付Pentium 4权利金，所以我们暂时无法看到NVIDIA的Pentium 4双通道DDR芯片组。

正如我们前面所讲，DualDDR内存体系的真正受益者是nForce2 IGP整合图形核心，由双通道DDR内存形成的128bit显存以及GeForce4 MX核心使它成为首款性能超越GeForce2 MX 400/GeForce4 MX 420的整合图形核心，如果使用速度更快的DDR SDRAM，它的性能将更加接近GeForce4 MX 440。

拥有众多新特性和新功能的nForce2并没有做到在性能上超越同期的KT400芯片组，我们希望这是由于目前nForce2工程样品中的BUG和不成熟的芯片组驱动程序导致的，如果正式产品依然如此，那么nForce2值得骄傲的就只有IGP整合图形核心以及MCP-T的APU了。有人把NVIDIA携带nForce2重返主板芯片组市场形容为"大潮将至，风雨欲来"，NVIDIA究竟有没有能力在图形芯片以外的领域兴风作浪，让我们拭目以待吧！NH



潮流先锋

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

最新、最炫、最酷的科技产品尽在“潮流先锋”，你将深切体会到数码科技传递给你的欣喜。心动的感觉原来无所不在！美好的事物原来并不遥远！

NOKIA发布首款3G手机

http://www.forum.nokia.com/main/1,35452,015_30,00.html

领先的功能与高质量的感觉

诺基亚最近发布了全球第一部符合3GPP标准的移动电话，可在GSM 900/1800和WCDMA网络中使用。NOKIA 6650拥有超大彩色显示屏和先进的用户界面，内置摄像头，可以通过MMS短信传送图片，并具有视频播放功能。该款手机在WCDMA网络环境下最长通话时间为2小时20分钟、GSM网络环境下为2小时40分钟，待机时间最长可达14天。NOKIA 6650将于2003年上半年上市，零售价格约合人民币6000元。(文/图 欢 欢)



潮流指数7.5

KONICA推出500万像素数码相机

http://www.konica.co.jp/showroom/kd500z/ks/ks.html

最小的500万像素数码相机

柯尼卡公司日前发布了外观呈黑色、目前最小的500万像素数码相机——Digital Revio KD-500Z。该产品采用3倍光学变焦的Zoom HEXANON镜头，可拍摄最大分辨率为2592 × 1944的图片。此外，这款产品还具有动画拍摄功能，最长拍摄时间约30秒。KD-500Z可兼容SD卡、MMC卡以及MS记忆棒，同时内置2MB闪存。Digital Revio KD-500Z外形尺寸为94mm × 56mm × 30mm，重量约为198g。(文/图 EG)



潮流指数7.5

SONY CLIE NX70V即将上市

http://www.sony.jp/products/Consumer/PEG/PEG-NX70V/index.html

第一款采用Palm OS 5.0的PDA

采用Palm OS 5.0操作系统的SONY CLIE NX70V将于11月初在日本上市，稍候也将在美国上市。该产品的外形大小与NR70V类似，均采用翻盖设计和内置摄像头。SONY CLIE NX70V第一次采用了ARM PXA250 200MHz处理器，增加CF卡插槽供无线网卡使用，并且具有录音功能。该产品的外形尺寸为72.3mm × 136mm × 23.5mm，重约220g，零售价格约合人民币4900元。(文/图 文嘉奇)



潮流指数8

Philips Mini-HiFi登场

http://www.consumer.philips.com

眼前一亮之后，是一见钟情……

Philips推出的这套Mini-HiFi音响，突破了以往四四方方的外形设计，给人前卫但又不失典雅的感觉。基本功能包括CD播放及收音机。CD采用竖立方式入碟，可播放CD-R、CD/RW及MP3 CD，最大输出功率达50W。这套Mini-HiFi音响将推出三种型号，分别为MZ1000(绿色)、MZ1100(红色)及MZ1200(银色)，可满足不同用户的需要，零售价格约合人民币4000元。(文/图 青 鸟)



潮流指数8.5

采用Athlon XP处理器的笔记本电脑

http://www.sonystyle.com/home

真正的移动PC！

SONY公司采用AMD Athlon XP处理器的VAIO PCG-NVR23笔记本电脑已经上市，该产品主要面向学生设计。主要配置为移动AMD Athlon XP 1800+处理器(实际工作频率为1.53GHz)、15英寸液晶显示屏、256MB内存、GeForce4 420 Go显卡、30GB硬盘以及一个CD-RW/DVD COMBO驱动器。VAIO PCG-NVR23秉承了NV系列的超强功能，售价比采用Pentium 4处理器的同类机型稍低，约合人民币12450元。(文/图 伦敦上空的猪)



潮流指数7

科技玩意

0010101010101010 0111101001010 Digital Fashion

何谓时尚？《现代汉语大词典》中解释为“当时的风尚”；谁来引领时尚？当然是我们自己。毋庸置疑，赶快将你身边的数码产品介绍给大家，df@cniti.com就是你引领时尚的发源地。

Personal, Digital, Mobile, inside your life!

Jukebox Multimedia 20
生产商：ARCHOS
www.archos.com
参考价：2700元(10GB)/3300元(20GB)

轻便的随身多媒体娱乐中心



融合MP3音乐播放、录音、MPEG-4影片回放、数码相册、USB 2.0/IEEE 1394高速移动硬盘等功能于一身的Jukebox Multimedia 20播放器。

就在SONY、松下、三星等日韩厂商的MD、MP3正打得如火如荼的时候，ARCHOS公司却在美国推出了功能强大得让随身听迷瞠目结舌的产品——Jukebox Multimedia 20，其主机融合了MP3播放、录音、MPEG-4影片播放、数码相册、USB 2.0高速移动硬盘等功能，如果外加插件，还能完成简单的DC(数码相机)、DV(数码摄像机)功能。

这款数码“怪兽”的外观很符合美国人的审美观，机身尺寸为110mm × 79mm × 28mm、重350g，不算轻巧，但也不影响便携性。主机上有一个1.5英寸、分辨率为237 × 234的液晶显示屏，下面则是呈Q型排列的操作按钮，其存储介质采用10GB或20GB容量的东芝1.8英寸硬盘，保证了强大功能的实现。

Jukebox Multimedia 20可以播放最高320kbps的MP3和160kbps的WMA格式音乐文件，除了依靠电脑上传这些文件外，它本身自带MP3录音功能，可以通过光纤、模拟输入和MIC(内置麦克风)直接录制MP3音乐。另外，Jukebox Multimedia 20还有一招杀手锏——支持MPEG-4影片的播放，看到什么好片都可以下载到机器中，随时观看。如果你嫌机器自带的液晶显示屏太小，还可以通过AV-Out端口输出到电视机上观看；它还具有USB 2.0和IEEE 1394接口，可以高速下载或上传文件，不必为了数据的拷贝而苦苦等待。价格过高则是它最主要的“缺点”。(文/图 周 迪)

Rio S10/S30S
生产商：S3 SONICblue
www.sonicblue.com
参考价：900元/1150元

夹杂着运动气息的Rio风潮再度来袭

Rio这个名字对于很早就开始玩MP3随身听的人而言绝对不会陌生，1998年的Diamond(帝盟)Rio 300算得上是早期的MP3随身听经典型号了，而之后的Rio 500、Rio 600(1999年)更是以其漂亮的外观和出色的音质获得了用户的肯定。如今，S3 SONICblue(S3收购Diamond后成立的子公司)继续将Rio品牌发扬光大，在默默无闻的Rio 800问世后许久，发布了新型的Rio S10和Rio S30S MP3随身听。

Rio S10最大的亮点在于它采用了先进的省电技术，在仅仅使用一节5号电池供电的情况下，它的播放时间达到了其它品牌MP3随身听的三倍——长达35小时。不同于日韩系厂商的MP3产品，Rio系列产品的外壳完全采用橡胶塑料制成，圆滑可爱的外形加上活跃的色彩让人爱不释手。Rio S10内建64MB闪存，并可以通过MMC卡来扩充容量。



除了MP3播放功能外，Rio S10还具有时钟和秒表的功能，很明显这又是一款为体育爱好者而设计的MP3随身听。

和Rio S10一样，Rio S30S也是一款针对体育爱好者而设计的MP3随身听，不过它的持续播放时间只有15小时左右(使用一节7号电池)，但却增加了FM收音功能，并配备了一条腕带，在运动时你可以将机身绑在手腕或手臂上，看上去非常的Cute。另外，Rio S30S也有时钟和秒表的功能，可以方便你在享受音乐的同时对自己的运动时间进行调整和控制。

Rio S30S是SONICBlue最新推出的运动型MP3随身听，其矛头直指Nike早先推出的PSA[Play 120。

两款产品都兼容MP3和WMA音乐格式，采用的接口(USB 1.0)和管理软件也都一样。不过在国内，MP3玩家们恐怕要等些日子才能看到它们的身影。(文/图 黄 侃)

妙用金点 Digital Fashion

Personal, Digital, Mobile, inside your life !

再时尚、再好玩的东西也得会玩才行，而且玩得有创意、有个性，才能称得上真正的玩家，这也是DIY精神的体现。请细心体验这些酷玩的妙用，你会发现一切都是如此简单、有趣！

给Palm一张靓丽的"脸"

文/图 海 涛

一直以来，Palm以其简洁高效赢得了许多用户的青睐，但它那多年不变的简陋界面却与这个追求时尚和个性的年代显得有些格格不入，特别是在看到Pocket PC 2002华丽界面的时候，Palm的支持者都感到了一丝失落，难道Palm就不能扮靓了吗？答案当然是肯定的，而且随着高分辨率机型的出现，Palm还能够Show出比Pocket PC更靓的界面。下面就让我们一起来打造一套Palm完全美容方案吧！

1.YiShow Explorer for CLIE v4.6

Yishow在CLIE用户中享有盛名，最新的4.6版本针对界面美化做了诸多改进，不仅可以显示更加美观的16bit图标和背景图片，而且可以让版本在2.0以上的程序图标透明化。Yishow 4.6可以使用BMP、PCX、PGP、JPEG等格式的图片作为背景，如果是PGP格式图片，则可以直接通过同步或者Beam方式进行更换，使用起来更为方便。

下面我们将利用常见的BMP图片作为背景设定范例。首先选择一张320×320像素(NR70则为320×480)的16bit色BMP图片作为背景，将图片拷贝至CLIE的记忆棒中(建议统一放在一个文件夹中，并且不要使用中文名称)；点击Yishow左下角的形为记忆棒的图标，找到记忆棒中图片所在的文件夹，用列表的方式将其排列，选中需要的图片，点击下拉菜单"Option"中的"Set Backgroud"即可；此时不要拔出记忆棒，稍等片刻后Yishow便会将图片转换成为背景。虽然这时主体工作已经完成，但是为了使显示效果更优秀，仍然需要一些设置。点击下拉菜单"Option"中的"Setup"，"Full Screen"选项可以将背景全屏显示；"Icon"选项中的"Transparent"(透明的)可以令版本在2.0以上的程序图标透明化。如果对版本是1.0的程序图标也进行透明化处理可以选中"Ver1"，但是版本为1.0的程序图标本来不支持透明化处理，如果强制设置成"Transparent"，Palm OS在显示程序图标时有时候会出错，因此建议不要选中。此外，"Launcher Icons"可以设置Launcher画面中显示的图标数，以免遮挡背景图片的主体，影响美化效果。需要注意的是，Yishow 4.6的Launcher画面只有在设定16bit背景图的情况下才会显示为16bit画面，所以在浏览16bit图片时必须配合16bit背景图使用。



▲选中Option中的Set Background即可更改背景



▲用Yishow 4.6美化后的NR70界面

编注：除界面美化功能外，Yishow也具有电子书阅读、图片浏览、RAM/扩展卡管理等其它实用功能，是具有高分辨率显示屏CLIE的最佳伴侣。

下载地址：http://www.anc.meta.ne.jp/~yibing/download/yishow46demo.zip

2.Skin Change

NR70系列的Graffiti手写区域是由软件在屏幕上模拟出来的，从而为NR70系列更换手写区背景成为可能。Skin Change便是这样的一个工具，其使用方法非常简单，只需将背景文件放在记忆棒的"/Palm/SilkSkin"目录下，Skin Change便可将其识别并使



◀NR70虚拟手写区也能更换背景

编注：想为你的NR70虚拟手写区也更换背景吗？Skin Change是你不多的选择之一，它定会令你的NR70具有与众不同之美。

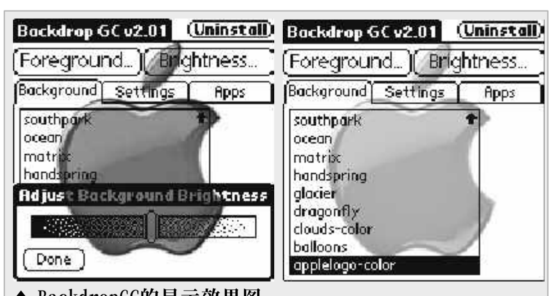
下载地址：http://home.pchome.com.tw/cool/chehui/SkinChange.zip

用，不过Skin Change并不能在选择时浏览这些背景，所以稍微有些不便。

3.BackdropGC

BackdropGC的独到之处是可以将系统背景完全替换成为你所设定的画面，这意味着无论是在看电子书还是运行一些其它的软件，此画面均在后面显示，而其它具有换肤功能的软件所设定的背景只能够在Launcher界面时显示。

BackdropGC的使用方法有些特殊，同步BackdropGC时还需一同装入背景文件以及一个名为TrapWeaver的软件，同步后先运行TrapWeaver，进入后直接点击右上方的"Install"便被安装，此时系统会要求重启，这一过程完毕后才可以使用BackdropGC。另外，进入BackdropGC后还需在相同的地方点击"Install"进行安装，这时才可以进行背景的选择和设置。在"Backgroud"列表中我们可以选择你所喜欢的背景，笔者选了一个可爱的红苹果，但是由于亮度往往不够，导致背景昏暗不够美观，所以要改变亮度，点击"Brightness"后拉动亮度调整滑杆至满意为止便可退出，你会发现Palm的背景已经完全变成了可爱的Mac。



▲ BackdropGC的显示效果图

编注:晚上看电子书的时候是否为刺眼的背光灯而感到烦恼，让BackdropGC在系统内部设置一张较暗的背景便可以降低亮度，达到保护眼睛的功效。支持各种Palm机型。

下载地址:http://www.twilghtedge.com/backdrop.html

4.Zlauncher

和Yishow相似，Zlauncher也是一款Launcher软件，不过对我们来说其界面美化功能更吸引人一些，而且Zlauncher可以支持CLIE(320×320、420×480)和Palm M505/515，它可以直接把扩展卡上的BMP文件转换成背景图片，并且可以按照个人喜好替换背景图片。其更换方法十分的简单，只需将选中的BMP文件用笔向下拖至扩展卡工具面板最左方的"显示器"图标即可。



编注:Zlauncher是大名鼎鼎的CJKOS同胞兄弟，对于中文有着良好的支持。支持各种Palm机型。

下载地址: http://www.zztechs.com

◀ Zlauncher的桌面显示效果

5.Yishow5.0

Yishow不是CLIE专用的吗？不错，但这是Yishow 5.0版，相对于4.6版本，其最大特色是开始提供对Palm OS v5.0的支持，并同时对Palm M505/515等低分辨率机型提供支持。由于其操作过程与Yishow 4.5并无本质区别，不在此赘述。需要注意的是，低分辨率机型必须使用160×160分辨率的图片。



编注:Yishow家族的全能选手，支持Palm M505、Acer S50/60、以及CLIE等机型。

下载地址: http://www.anc.meta.ne.jp/~yibing/download/yishow50demo.zip

◀ Yishow5.0在低分辨率机型上的显示效果图

6.Launcher PLUS

虽然Launcher PLUS是一款新问世不久的Launcher软件，但其界面美化功能非常出色，而且它的兼容性也非常优秀，其主程序支持目前所有型号的Palm掌上电脑。Launcher PLUS的使用方法非常简单，将主程序和与显示屏规格(分辨率和色彩位数)相适应的图片文件一起同步至Palm中即可。初次启动时Launcher PLUS将使用其默认的背景，点击下拉菜单"Customize"中的"Choose a Skin"便可进行界面更换，由于在选择界面主题时Launcher PLUS支持浏览，所以更换过程十分直观。



编注:尽管身为Launcher软件，但相比之下Launcher PLUS的界面美化功能要更实用一些，适合各种Palm机型。

下载地址:http://quicktap.com/www/lncpSkins/LauncherPLUS!_1.01.zip

◀选择Choose a Skin便可更换背景

绝对好玩

Digital Fashion

都说当今是电脑时代,电脑上各种新鲜、好玩的东西可真是不少,包罗电影、音乐、网站、软件、游戏。"绝对好玩"向大家介绍电脑上最有趣的内容,如果你有更好玩的,别忘了投稿到df@cniti.com。

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

靓丽界面随心换

文/图 大老虎

你是否看上了Windows XP漂亮的界面?但在电脑升级前,还不得不忍受已经很厌倦的Windows98的界面,或是根本就对Windows操作系统的界面风格感到了腻味,感觉苹果电脑的界面更加时尚,当然苹果电脑不是说换就换的……

如果你对电脑的界面有类似于以上的想法,恭喜你,现在你不用再考虑重新安装操作系统、最低配置、性能、兼容性等问题,Aston软件能让你的电脑界面说变就变。

Aston是一个优秀外壳和桌面管理软件,被不少著名的软件下载网站评为5星级,目前最新版本是v1.7,该软件是一个共享软件,非注册用户可以免费使用30天。

Aston安装很简单,安装后在桌面上会看到一个Shell Swapper的程序,可以在Aston和Windows自带的外壳Explorer之间选择一个使用,要启用Aston则选择Aston,选择Explorer即恢复Windows原貌。

Aston软件中自带了三种桌面主题:Aqua、AstonDesktop和Aston XP,用Theme Wizard程序可以随意更换。需要注意的是,由于Aston桌面的元素较多,选择主题时,必须和显示器正在使用的分辨率对应,否则屏幕上的各种元素会错位。旁边一列选项是该主题的各种元素,例如墙纸、鼠标、热键面板等,可以逐一选择是否需要。在ICONS中间,可以对快捷方式、文件夹、驱动器、文件等各类图标进行更改,换上喜欢的图标。在New theme中,能调入新主题,新主题可以在Aston软件的主页下载,当然也可以自己设定主题。另外,在Aston Setup中,还有很多功能设置,用户还可以根据自己的需求,对样式、按键等进行个性化设置,这些就留待大家自己去发挥把。

Aston是一个容易使用、执行速度快的Windows外壳,对于内存及系统资源的需求较少,不需要高速的电脑硬件,执行起来也非常稳定。很多人认为这类程序浪费资源,事实上,Aston比较所替换的Windows自身的外壳程序,执行速度还有所提高。

别犹豫,赶快装上一个试试!

Aston主页:http://www.astonshell.com

Aston下载地址:www.newhua.com/Aston.htm

更多Aston桌面主题:http://www.astonshell.com/themes/index.php3



▲主题Aqua能让你的PC电脑的界面摇身一变,成为苹果电脑的界面,不仅风格同样晶莹剔透,连布局、菜单等也非常类似。



▲主题Aston XP的界面类似于Windows XP,让没有安装Windows XP的用户享受到Window XP漂亮、精美的界面。别以为只是简单的外观模仿哦,它甚至比真正的Windows XP更加漂亮、更加好用。



▲主题AstonDesktop风格缥缈、简洁,桌面上的快捷方式整洁地排列在桌面顶部,组成屏幕上主要图形的几个小圆圈,也是一些按键,是各种常用的功能,很酷哦。



文/毛元哲

激情十月、"星"动校园，微星2002年校园行：10月14日～11月10日期间，微星科技携带最新的技术和理念至全国几十所高校，在校同学不仅有机会聆听微星高层人员为你畅谈微星创业历程、人才择业必备技能，同时还有机会把握最新的技术和产品，同时还可参与抽奖活动，有机会赢取丰厚大奖。为了照顾不能走访的学校和同学，微星开设了网上活动专区（http://www.microstar.com.cn），同样可赢得精致奖品。

博登主板199元诱惑你：博登主板大陆地区总代理创嘉实业于10月19日～11月23日在北京地区进行连续6周的回馈抢购活动。从10月19日开始，每周六下午13:30后在指定柜台可以199元的超低价格限量购买XFX博登845D主板。详情请到http://www.xfx.com.cn查询。

买威盛P4X400主板，送DDR400内存：10月8日～11月8日期间，购买威盛P4X400主板的消费者不但可以享受到999元的特惠价格，还可获赠128MB KingMax DDR400内存。另外，在此基础上只需再加229元，更可升级至256MB。

富士康天鼎机箱金秋送爽：富士康FTEK天鼎机箱于10月19日～11月18日期间，在全国范围内推出"金秋送爽"促销大行动。活动期间，凡以498元购买富士康天鼎机箱的消费者，再加199元即可获赠一块845D主板。

祺祥满意100大行动：从即日起，消费者只需交纳699元押金，即可免费试用价值799元的祺祥P4X400主板9天，同时还可获得精美礼品一份。试用期间如有任何不满意，可在原购买处退货，押金如数退还。

磐英主板名称变更：近日，台湾省EPoX磐英科技将在中国地区销售的主板正式命名为"磐正主板"，并在新推出的EP-4BEA+和EP-4GEA+两款主板上首次采用该品牌。

启亨魔虎克MX400显卡三重惊喜：最近启亨公司把魔虎克MX400显卡的显存部分由6ns DDR SDRAM升级为5ns，售价也由488元调整到420元。另外广州、深圳等地区的消费者购买魔虎克MX400还可免费获赠电脑书籍一本，同时还可参加抽奖活动，有机会获得启亨的CD-ROM、声卡、软件礼包等奖品。

思普P4ID-Pro促销：近日以500元价格购买思普P4ID-Pro主板的消费者，都有机会获得精品收音机、迷你太阳伞和多彩钥匙包等礼品。

爱国者劲爆促销：10月20日～11月20日期间，在指定销售点购买爱国者自然窗视听纯平显示器777Q的消费者，即可获得300元代金券；购买爱国者"流星花园"电脑套装，可获得400元代金券。代金券可充当等值人民币用以购买爱国者任意产品，选择范围包括显示器、数码相机、MP3、机箱、光磁、移动存储、音箱、鼠标和键盘等产品。

SONY光驱、刻录机超值大促销：从即日起至11月底，凡购买SONY CRX195A1 40X CD-RW、CDU5221 52X CD-ROM、DDU1621 16X DVD-ROM、CRX1950U外置式40X CD-RW，均可获得刮刮卡一张，可以参加抽奖活动。奖品总数为81818份，其中包括SONY数码相机、SONY移动电话、SONY MD随身听以及SONY CD随身听等。

双敏全面下调EPoX主板价格：据悉，双敏公司日前对其代理的EPoX主板价格进行了全面下调。其中4G4A由849元降至799元、4GLA由749元降至699元、4BEAV由849元降至799元、4BDAE由649元降至599元、8K3AE由715元降至679元、8K5A2由799元降至749元。

美格液晶显示器降价：近日获悉，美格将其15英寸液晶显示器AY565和17英寸液晶显示器AY765的价格，由3299元和4499元分别下调至2799元和3999元。

七彩虹显卡全面降价：世和资讯日前全面下调了七彩虹的价格。其烈火4600/4400/4200标准版分别降为2750元、2250元和1350元，烈火4200UF版降至899元，镭风9000pro降至850元，镭风9000降至680元，镭风8500LE超值版降至699元。

建邦酷龙显卡价格下调：深圳建邦电脑近日再次下调了其酷龙系列显卡的价格，其GeForce2 MX 400由420元下调至368元、GeForce4 MX 440由599元下调至518元、Radeon 7500LE由680元下调至499元。NH

更正：本栏目第20期报道的富本F845E2主板价格应为749元。特此更正！给大家带来了阅读的不便，我们深表歉意！



产品报价篇

(2002.10.20)

行情瞬息万变 报价仅供参考

CPU

Pentium 4 2.53G/2.4B/2A/1.8A	2260↑/1650↑/1290↓/1190→元
Socket 478 Celeron 1.8GHz/1.7GHz	650↓/550→元
Tualatin Celeron 1.3G/1.2G/1.1GHz	490→/460→/400↓元
Athlon XP 2200+/2000+/1800+/1600+	1590↓/820↓/660↑/470↑元
Duron 1.3GHz/1.2GHz/1.1GHz	310↓/205↓/280↓元

主板

华硕P4B533(i845E)/A7V8X(KT400,IEEE 1394)	980↓/1380↓元
微星645E MAX2(SiS 645DX)/KT3 ULTRA-2(KT333)	720→/780↓元
精英L4IBMGL2(845GL)/K7S5A(SiS 735)	750→/590↓元
升技BD7Ⅱ(i845E)/BG7(i845G)	880→/970→元
技嘉GA-7VAXP(KT400)/GA-8IE(i845E)	1050↓/840↓元
联想P2E-6A(i845E)/KD7E(KT333)	960→/780→元
磐英EP-8K5A2(KT333)/EP-8K9AI(KT400)	799↓/899↓元
硕泰克SL75FRV(KT400)/SL-85DR2(i845E)	890→/880→元
威盛P4PB400-FL/P4PB400-L	999→/888→元
佰钰4D845AL(i845E)/7KT400	650→/750↓元
捷波845G Pro/J-V333DA(KT333)	890→/700→元
承启7VJL(KT333)/9EJL1(i845E)	899→/1090→元
顶星TM-845G/TM-P4X266A	828→/558→元
冠盟GM845GA(i845G)/GM845GL(i845GL)	800↓/680→元
昂达P4GE(i845GE)/P4PE(i845PE)	949→/899→元
跆基TK-IA845G/TK-IM845GL	910→/780→元
映泰P4TDH(i845G)/M7TDP(i845D)	990→/699→元
海洋i845G-A4P/KT333-ASE	925→/780→元
博登 P4X4-ALH(P4X400)/845E	760↓/778↓元
金鹰P4IG(i845G)/P4IE(i845E)	720↓/660↓元
双捷PX845EV(i845E)/PX845PEV(i845PE)	799↓/999↓元

内存

Kingston PC133 128MB/256MB	160↓/275↓元
Kingston DDR266 128MB/256MB	280↑/515↑元
KingMax DDR333 128MB/256MB	275↑/525↑元
KingMax DDR400 256MB	545↑元
现代 PC133 128MB/256MB	125↑/175→元
现代 DDR266 128MB/256MB	250↑/490↑元
金邦千禧DDR266 128MB/256MB	270↑/470→元
金邦千禧DDR333 256MB/512MB	550↑/1050↓元
三星DDR266 128MB/256MB	275→/515↑元
三星PC133 128MB/256MB	145↑/195→元
创见DDR266 128MB/256MB	435↑/847↑元
创见PC800 RDRAM 128MB/256MB	607↓/1170↓元

硬盘

迈拓 星钻三代40GB/80GB	625↓/865↓元
迈拓 金钻七代40GB/80GB	795↑/1050↑元
IBM 腾龙四代40GB/60GB/80GB	660↑/795↑/885↑元
希捷 酷鱼Ⅳ代40GB/60GB/80GB	800↑/900↑/1000↑元
西数WD1200BB/WD1200JB(8MB Cache)	1530↑/1660↑元
西数400BB/600BB/800BB	755↑/895↑/1005↑元

显卡

ATI Radeon 8500LE/All-In-Wonder Radeon	1270→/1750→元
丽台A250 LETD VIVO(Ti 4200)/A170 PRO TD(MX460)	1688↓/1288↓元
华硕 V8170(MX440)/V8420(Ti 4200)	890→/1755→元
耕升 火狐470T(MX460)/钛极350(Ti500)	890→/890→元
微星 G4Ti4200TD64/MX460 Lite	1350→/850↓元
UNIKA 速配7900(MX400)/速配8500(Ti 500)	439↓/849↓元
艾尔莎 影雷者517(MX440)/525(Ti 4200 64MB)	690→/1499→元
七彩红 烈火4200标准版(64MB)/镭风9000Pro	999→/850→元
旌宇 掠夺战士MX440/擒雷者Ti4200(64MB DDR)	599→/988→元
斯巴达克 S-MX420(64MB)/S-MX440(64MB)	490↓/599→元
昂达 闪电8420(MX420)/雷霆9000PRO	490↓/899→元
启亨 银麒麟Xabre 400/大银家GF4 Ti4200	735↓/1180↓元
盈通 R9700 Pro(128MB 2.2ns)/R9000	3480↓/729↓元
翔升 GF4 MX440/Ti4200	580→/1099→元
金鹰 战鹰4400DDR-T(MX440)/8000(MX400)	580↓/400↓元
铭宣 光之翼Ti4200/雷之翼9700	880→/2580→元
维硕 GF MX440豪华版/镭7500	688→/750→元
彩蝶GF Ti 4600(128MB)/Ti 4200(128MB)	2799→/1499→元
智仁ZR-GF4 MX420/ZR-GF4 MX440	550↓/370↓元
飞盟FM-MX440(64MB)/FM-7500LE	498→/398→元
思普GF2 MX400/GF4 MX420	340↓/510↓元

显示器

SONY CPD-E230/G220/G420	2980→/4400→/6500→元
三菱 Plus 735/Plus 73/Pro 740SB	1899→/2099↓/3599→元
飞利浦107P/107B3/109S	1950→/1450→/2050→元
LG 795FT+/775FT+/774FT	1900→/1280↓/1500→元
三星757DFX/753DFX/765MB	1750→/1200↓/1450↓元
CTX PR711F/PR705F/PR700F	2299↓/1890→/1590→元
明基992P/774P/781PT	1999→/1399→/1599→元
美格786FDⅡ/786FT/796FDⅡ	1499→/1399→/1399→元
雅美达AS797T/AS786T/AS772T	1999→/1799→/1480→元
NESO HD770A/HD786G/HD797P	1799→/1999→/2299→元
爱国者788FDⅡ/798FD/700FT+	1499→/1599→/1119→元
优派E70F/PF775/G90F	1500→/2590→/3600→元
现代F776D/Q775D/F790D	1190→/1399→/1800→元
EMC 787NS/797MD/997N	1060→/1490→/1690→元
EIZO L355/L365/L685(LCD)	3580↓/6500→/19800→元
明基FP557/FP567/FP581(LCD)	2999→/3199→/3699→元
三星151S/151BM/171S(LCD)	3280→/3950→/6400→元
飞利浦150S3F/150B/170B(LCD)	2999↓/3680→/7800→元

光驱

CD-ROM 三星52X/SONY 52X/奥美嘉52X	228→/290→/230↓元
CD-ROM 明基52X/源兴52X/台电52X	220→/210→/220→元
DVD-ROM 美达16XP/奥美嘉16X/源兴16X	380→/380↓/390→元
DVD-ROM SONY 16X/建兴16X/台电女神16X	399→/380→/380→元
DVD-ROM 微星16X/明基16X/雄兵16X	399→/390→/388→元
COMBO 三星16X/32X/源兴16X	599↓/799→/699↓元
刻录机 明基3210A/4012P2/4816P2	459→/499→/699→元
刻录机 建兴40X/48X	490↓/888→元
刻录机 微星MS8340/MS8340A	599→/499→元
刻录机 华硕40X/摩西48X	655→/650↓元
刻录机 爱国者24X/40X	499↓/598↓元

闪存

爱国者月光宝盒MP3 V64/V128	899→/1299→元
迷你王(时尚型)32MB/64MB/128MB	229↓/399↓/699↓元
蓝科火钻(启动型)16MB/32MB/64MB	178↓/238↓/368↓元
朗科U2型优盘64MB/128MB/256MB	669→/999→/1999→元
易盘(无驱加密型)16MB/32MB/64MB	178↓/298↓/438↓元

打印机

爱普生 Color C40UX/C20UX/C41UX	650→/550→/500→元
爱普生 Photo 790/890/EX3	1600→/2450→/2950→元
惠普 DJ-845c/DJ-920c/DJ-948c	480↓/830↓/1050↓元
佳能 BJC-4650/BJC-S400SP/S600	2050↓/680→/1450↓元
利盟 Z31/Z42/Z52	520↓/680↓/950→元

其它

机箱 爱国者月光宝盒D12/T08/V08	450→/350→/460→元
机箱 AOpen KF45A/KA45B/QF50	180→/320→/290→元
机箱 航嘉青瓦WINER系列/ENJOY系列	258↓/248↓元
机箱 金河田纳米6121/蓝牙6109	480→/500→元
机箱 联志 霸王龙V系列/超值2006	520→/260→元
电源 航嘉 冷静王标准版/CD王	198→/268→元
电源 大水牛250/300/DP4	160→/185→/185→元
散热器 九州风神MP4-512/D-811/DSC-8025	35↓/80↓/30↓元
散热器 博美特PIV-800/PIV-400/PCC-003	52→/30→/31→元
音箱 创新Inspire 2400/5300	380↓/1100→元
音箱 漫步者R301T北美版/S2.1D/S5.1	190→/590→/1560→元
音箱 惠威M20-5.1/T200a/T120	2300→/2360→/880→元
音箱 冲击波SW-5101(5.1)/SC-2100(2.1)	780→/220→元
爱国者 6合1读卡器 外置/内置	299↓/266↓元
爱国者 超薄手感王Ⅱ代/英雄键盘	98↓/55↓元



行情分析篇

文/LUCAS

(一家之言 仅供参考)

●Intel CPU节后看涨

国庆节后Intel高端P4和低端赛扬的走势完全迥异，P4方面全线上扬，而赛扬却动静不大。其中刚刚上市不久的512KB二级缓存、533MHz FSB 2.4GHz P4的售价已经涨至1650元左右，而低端Tualatin赛扬和Socket 478赛扬的价格却稳步下滑，目前1GHz、1.1GHz、1.2GHz和1.3GHz赛扬的售价分别为390元、400元、460元和490元，而1.7GHz和1.8GHz赛扬的价格则维持在550元和650元左右，性价比优势明显。

评点：由于商家方面节前备货不足，当市场需求量增大时造成供不应求的现象也就很正常了。当然另一方面也不能排除商家炒货的可能，不过这只是暂时现象，相信过段时间CPU的价格将趋于平稳。

●内存一路狂飙

近期市场上的内存也开始呈现出明显的上升势头，不管是SDRAM还是DDR内存都开始上扬。HY SDRAM 128MB、256MB的售价分别为125元和175元，而HY DDR266 128MB、256MB的售价分别为250元和490元，涨幅有20－30元。品牌内存方面，KingMax DDR333 128MB、256MB的售价分别为275元和525元，而256MB DDR400的售价同样上扬至545元左右。

评点：目前内存市场的价格上涨势头很强劲，尤其表现在DDR品牌内存上，出现了好几十元的涨幅。据悉这次涨价是规律性涨价，主要是因为国际内存芯片货源紧张导致的，后期将会随着国际市场上内存芯片成交价的回落而有所下跌。

●硬盘开始只保一年?

不知道大家对原来电脑市场上的硬盘三年质保了解吗?也就是保换期限一年(免费)、保修两年(收费)。不过自10月1号起，迈拓、希捷和西数都将硬盘质保期限从原来的三年改为一年(高端SCSI硬盘除外)。那么只要你是在今年10月1日后购买的硬盘，在使用一年后将不会得到任何售后服务，硬盘坏了就只能当“废铁”卖。

评点：其实硬盘的服务是需要利润来维持的，尽管有很多厂商宣称免费服务，但实际上用于服务的费用都是从产品销售利润中获得的。如今随着硬盘市场竞争日趋激烈，各厂商的利润都在缩水。想像一下三年质保的服务方式成本有多高，为了保证利润商家缩短质保期限也在情理之中。

●酷鱼V代硬盘上市

希捷早在7月初便推出了两款新品，分别是酷鱼V和U Series X，其中U Series X在8月底就上市了，而备受人们关注的酷鱼V代硬盘却迟迟未见踪影。不过近期终于在市场上看到这款酷鱼V代硬盘，这是一款7200rpm的产品，单碟容量60GB、具有2MB缓存，仍然采用ATA 100接口，120GB容量的售价为1370元。

评点：虽然ATA版的酷鱼V已经上市，但是Serial ATA版的酷鱼V仍然没有消息。不过以往市场上的希捷硬盘一直在销量上占优，相信这款酷鱼V代硬盘的上市能继续希捷的辉煌。

●六灯管液晶显示器只要2888元?

最近市场上出现一款来自台湾的CMV奇丽液晶显示器(型号为CMV-1512)，它采用“背置式U型光源”六灯管设计，对比度与亮度都相当高，可以达到550:1和450cd/m²，点距0.297mm，最高分辨率1024×768，响应延时标称只有15ms，内置两个功率为2W的喇叭，零售价格仅仅为2888元。

评点：从这款CMV液晶显示器的规格来看，应该算得上是目前LCD市场上的“佼佼者”。不过，不到3000元的售价以及15ms的响应延时多少让消费者有点不敢相信会有这么超值的LCD产品存在!

●COMBO市场再度升温

目前16X COMBO市场除了老牌的三星、飞利浦外，又增加了UNIKA(双敏)、源兴等品牌，其价格定位基本上在600元左右，也就是说众多品牌的价格基本上在同一档次，只有三星新推出的32X COMBO卖到了799元。

评点：COMBO的升温是否昭示着DVD-ROM和CD-RW刻录机市场的没落呢?笔者并不这样认为。越来越多的厂商投入到COMBO市场的竞争中，这只能说明COMBO市场中蕴含着新的利润增长点，而且毫无疑问的是，COMBO市场的好戏还在后头，大家拭目以待吧!

●钻石珑管高亮CRT显示器登场

在今年的纯平显示器市场上，高亮度无疑是最大的热门。梦想家于近期推出了基于三菱钻石珑显像管的高亮“蝴蝶梦”系列显示器，该系列显示器亮度高达500cd/m²，代表产品有786M2-500和796M2-500，其中796M2-500的带宽为203MHz，通过了TCO'99认证，售价仅为1999元，比NESO同档次的极光特丽珑显示器要便宜一些。

评点：正当极光特丽珑拿着500cd/m²的招牌“招摇过市”之时，具备高亮技术的基于三菱钻石珑显像管的显示器也问世了。未来高亮势必成为CRT显示器的一个主要卖点，谁能在提高亮度的同时依然保持良好的显示效果，谁就能最终赢得市场。

●AGP 8x的NV18显卡上市

目前市场上陆续有采用NVIDIA NV18图形芯片的显卡上市，如昂达、微星、耕升都相继推出了GeForce4 MX440的AGP 8x版本，其均采用64MB 3.6ns的MicroBGA封装显存，带有S-Video和DVI接口，目前售价普遍在800－900元左右。

评点：自从SiS的Xabre系列显卡面世以来，显卡总线接口似乎都开始朝着AGP 8x前进。但是由于目前软件开发的滞后，AGP 8x 2.1GB/s的总线带宽(两倍于AGP 4x)并没有给NV18显卡带来性能上的提升。如果不是需要用到大容量纹理渲染的用户，NV18并不值得期待。

●i845PE/GE主板纷纷登场

其实，i845GE/PE芯片组和前期推出的i845E/G芯片组最主要的差别就是增加了对DDR333内存的正式支持。目前已经面市的i845PE/GE主板主要有华硕的P4PE和P4GE-V、微星的845PE Max和845GE Max、技嘉的GA-8PE667和GA-8GE667、昂达的P4PE等，价格从900元到1300多元不等。

评点：在SiS和VIA纷纷推出支持DDR333和DDR400内存的主板芯片组后，Intel才发布支持DDR333的P4主板芯片组i845PE和i845GE，这似乎有点让Intel挂不住颜面。好在Intel的产品总是能给人成熟、稳定的感觉，因此新的i845PE/GE主板还是值得期待的。不过新出的产品总是很贵，如果不是太在乎内存性能的朋友不妨考虑一下以前的i845E/G主板，毕竟现在DDR333和DDR400内存并不普及。

本期装机方案推荐

本期主题 家用娱乐型PC

攒机不求人 购机更轻松

本期方案推荐 / 杆 杆

方案1 平价家庭影院配置

配件	规格	价格
CPU	Intel Pentium 4 1.8A	1190元
主板	技嘉8IE(i845E)	840元
内存	Apacer 256MB DDR266	510元
硬盘	希捷酷鱼Ⅳ 40GB	800元
显卡	迪兰恒进镭姬杀手7500	640元
显示器	NESO HD770A	1799元
声卡	主板集成6声道AC'97	
音箱	创新Inspire 4400	540元
软驱	SONY 1.44	90元
光驱	AOpen 16X DVD-ROM	360元
键盘+鼠标	罗技光电高手套装	170元
机箱	世纪之星330(含P4电源)	320元
总计		7259元

评述：这套配置是为那些经常用电脑来欣赏VCD/DVD碟片的朋友精心打造的。Pentium 4处理器在音频和视频方面的处理性能都很强，而显卡使用了画质出色的Radeon 7500显卡，创新的4.1声道音箱更是超值的多声道桌面音频解决方案，再加上亮度高达500cd/m²的NESO极光特丽珑显示器，相信应该可以给你另一番不同的感受。

方案2 日常休闲娱乐配置

配件	规格	价格
CPU	AMD Athlon XP 1800+	660元
风扇	Cooler Master 6J31C	40元
主板	微星KT3 Ultra2-C(KT333)	850元
内存	HY 256MB DDR266	490元
硬盘	希捷酷鱼Ⅳ 40GB	800元
显卡	耕升蝰蛇450T(GF4 MX440)	599元
显示器	LG 772EH Plus	1290元
声卡	主板集成	
音箱	漫步者R201T	130元
软驱	SONY 1.44	90元
光驱	明基16X DVD-ROM	390元
键盘+鼠标	罗技光电高手套装	170元
机箱	爱国者218(含250W电源)	320元
总计		5829元

评述：该款配置兼顾了性能和价格，基于KT333芯片组的微星KT3 Ultra2-C主板和性价比出色Athlon XP处理器可谓绝佳拍档，加上性价比颇高的耕升蝰蛇450T显卡，此套配置已经可以胜任时下流行的2D/3D游戏。此外，搭配拥有5种亮度模式的LG 772EH Plus显示器，可以让影片和游戏效果更加艳丽。完全可以满足日常上网、学习和娱乐的需要。NH



一个笔记本电脑用户的 维修日记



笔记本电脑的售后服务因产品本身相对较高的价格而备受关注，日前，一位用户给我们提供了他的维修经历。

文/图 Frank 本刊记者

Frank的日记

2002-5-25

那天，持续了一段时间的反复对比与选择终于结束了，我作出了一个决定：买！这台笔记本电脑花了我8200元，上面有一个响当当的牌子——“清华紫光”，型号是AL220C。



这就是AL220C笔记本电脑。

两个多星期之后的一天，我发现笔记本电脑的外壳有点脏了，我就拿了一块蘸了水的软白毛巾，蘸水后，拧干不滴水了之后轻轻擦它的外壳，擦了一会，我就看到白毛巾上有很明显的蓝色痕迹，我马上意识到这台笔记本的外壳掉色。仔细一看，笔记本电脑的外壳已经现出了内层的颜色——黑色。我向笔记本电脑的销售商打电话，他们说这是正常现象，因为这是镀的一层颜色。

2002-8-23

我对这个问题还是放心不下，向清华紫光北京总部询问这个问题，总部的答复是，清华紫光的正品应该不会出现这种问题。我提出的由他们出一份不会掉色的保证书的要求也被拒绝，而是让我去找清华紫光设在济南的一家特约维修点处理。

2002-8-26

今天，我去找了一趟经销商，他们还是说这个现象很正常，而且他们告诉我，他们只能把这台笔记本电脑送到济南的特约维修点，他们告诉我，如果我不放心的话，最好自己去济南。在交谈中，他们也承认这台清华紫光笔记本的工艺可能存在某种问题。

2002-8-27

终于和清华紫光济南特约维修点联系上了。不过他们也不能保证一定不出现这种问题，因为这是镀的一层颜色。这种说法与经销商相同，不过，即使是镀的颜色，一擦就应该擦下来吗？

对于如何处理我的笔记本电脑，他们表示：如果确实有这种问题可以更换外壳。那么，更换后的外壳能保证不掉色吗？如果不能保证，我将要求退货，我不知道这个要求能不能实现，因为好像没有那个笔记本电脑承诺外壳掉色退货的。

不管结果怎样，我已经开始整理去济南的行装了。

2002-9-11

在这个特殊的日子，我来到了位于济南山大南路的“清华紫光”特约维修点，进门后得到了工作人员的比较热情的招待。我谈了这台笔记本电脑的情况，还拿出了那块擦笔记本电脑的抹布——上面有来自这台笔记本电脑的一片片的蓝色，经过夏日阳光的暴晒，这块抹布变得又干又硬。

接待我的那位工作人员立即发现了抹布的这个特点，他说，在正常情况下，外壳掉色是不可能的，掉

色是因为你的抹布太硬。可我是蘸了水又拧干了才用它来擦本子的外壳的啊！没办法，我让他找一块软布擦擦试试，他拿出一小块蘸了水的抹布，却也擦下了颜色，然后，他拿出了纸巾来擦，外壳竟然也掉色。他哑口无言。然后我请他们给紫光总部打电话，结果，那边的负责人员不在。不过，这边的工作人员对我的态度还是比较诚恳的，我很满意。

但在这里，我却发现了另外一台和我同型号的笔记本电脑，特约维修点的工作人员告诉我，这台笔记本电脑是今年一月份售出的，我看见，在这台笔记本电脑上，手经常接触的那部分外壳已经露出了塑料的底色——白色！也就是说，这台电脑的外壳从外到里颜色有三种，一层是镀在外部的蓝色；第二层是黑色；而三层竟然是白色。也就是说，将来有一天，我的笔记本电脑外壳也会变成白色。我实在不敢继续想象下去，这台笔记本电脑还要给我带来多少麻烦！

尽管如此，特约维修点仍然以“没有规定”为理由拒绝了我退货的要求，他们说特约维修点无权给出最终的解决方案，只能把我的这台笔记本电脑发往清华紫光总部修理。当然，我也可以自己直接去找清华紫光总部解决。

2002-9-15

我选择了直接和清华紫光总部联系，被告知，要先发一份关于电脑故障情况的传真，我立即照办，可是到现在也没有下文。

好在这台笔记本电脑的其他部件没有什么大的问题，现在，我只能一边凑合着用，一边等待清华紫光总部的回音。

紫光的说法

一个月之后，记者找到了清华紫光北京总部，希望得到他们对这位用户如此遭遇的看法。清华紫光信息产品事业本部的吴海川小姐接受了记者的采访。她说，她还是第一次听说清华紫光笔记本电脑存在外壳掉色的问题。她承认，由于清华紫光笔记本电脑采用OEM生产，也许是某一批产品发生的质量问题，她希望这位用户再次和北京总部的客户服务人员联系。

那么，这位用户此前和北京总部客服人员的沟通为什么如泥牛入海，悄无声息了呢？

清华紫光北京客服中心的刘宏亮告诉记者，他们对于笔记本电脑的修理工作一般要经过以下步骤：首先要鉴定故障原因，排除是自然现象的可能。我问他：“什么样的‘自然现象’会导致笔记本电脑外壳颜色的脱落？”他说：“如果是用户有着不良的使用习惯，那么在使用后4个月左右，笔记本电脑的外壳就会发生掉色的现象，这些不良的使用习惯包括使用中的外力导致的磨损、腐蚀等等。”

“但是，如果产品确实是因为我们的质量问题导致的故障，我们保证更换已经改进了质量缺陷的产品。”尽管作出了如此的保证，他还是强调，这种笔记本电脑外壳掉色的故障不是普遍现象，并称是第一次听说这种故障。至于这个用户的遭遇，由于属于“特殊情况”，必须经过另一道程序，也就是走“质量投诉”的渠道，这也就是叫这位用户提供故障书面说明和基层维修站维修记录的原因。当记者询问这个程序要经过多久才能解决时，他没有作出正面回答。

等待中的思考

眼下，这位用户还在等待清华紫光方面的最终解决方案。那么，通过这样一个“特殊”的故障，我们又发现了什么呢？

记者了解到，发生故障的AL220C笔记本电脑是一款面向低端市场的产品，作为一台冲击价格底限的“万元笔记本电脑”，厂商在产品配置等方面肯定会作出取舍，以便降低成本。但是，在这当中，舍弃的应当是那些对于低端用户来说没有多大必要的功能，而不应当是产品的品质。在整个产品线上都拥有良好的品质，才是品牌成熟的标志。

那么，当用户面对故障，尤其外壳掉色这一类看上去很小，实际上却影响笔记本电脑外观和使用的故障时，应当怎么办呢？在这种情况下，用户与厂商之间的质保协议就显得尤为重要。

为什么这么强调质保协议的重要性呢？这是因为根据现行的《微型计算机商品修理更换退货责任规定》(即“电脑三包”规定)，笔记本电脑等电脑整机的故障仅仅指“在产品使用说明书规定状态下，经维护不能正常启动、死机”，而除此之外的很多故障都不包括在内。在这种情况下，就需要通过用户与厂商之间签订的质保协议来加以弥补，质保协议通常以质量保证书、质保单等形式加以确定。用户在购买诸如笔记本电脑等电脑整机产品时，必须仔细阅读质量保证书，防止厂商借助质保协议，并利用“电脑三包”规定的不完善规避他们应当承担的责任。因为根据《微型计算机商品修理更换退货责任规定》第四条，如果厂商作出了更有利于维护消费者合法权益的，严于本规定的三包承诺，就必须履行，否则就应当依法承担违约责任。

但愿，这个维修日记没有续篇。NH



硬盘质保，如实说

——质保风波追踪报道



文 / 图 郑信武

从10.1说起

本刊第十九期曾对硬盘质保变更进行了简要报道，大家对此已有所耳闻而且非常关注。事实是，从2002年10月1日开始，希捷(Seagate)、迈拓(Maxtor)、西部数据(Western Digital)几大硬盘厂商相继更改产品的质保期限，将旗下的绝大多数IDE硬盘产品的质保期限由原来的三年缩短为一年，而2002年10月1日前购买的硬盘仍将按原来的质保政策执行。

消息一经公布，业界一片哗然。绝大多数用户对此持反对态度，从笔者调查所得结果来看，约有七成以上用户持反对意见，其中又有近两成用户极力反对，认为这是损坏消费者利益的行为；不过令硬盘厂商欣慰的是，约有二成多的用户持支持态度，他们认为缩短质保期应该与技术、产品更新同步，现在产品更新越来越快，产品质保期自然也应有所变化才能相适应；最后还有一成用户持中立态度，他们认为一年与三年质保期好像并没太大影响。

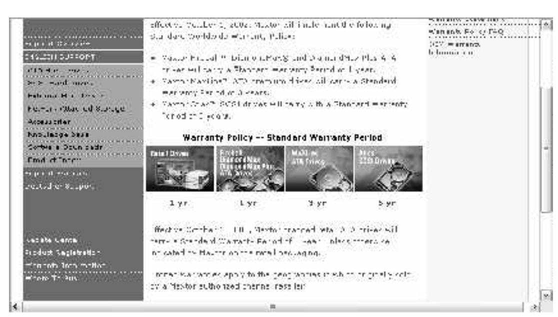
不管你是喜欢还是不满硬盘厂商的此番服务变更，我们希望本文能向用户传递硬盘质保风波的最真实消息，告诉大家硬盘质保的主从与国内外的服务差异，以便为用户提供硬盘消费方面最真实、具体的参考。在进一步说明前，让我们先看看哪些硬盘厂商启用了新质保政策及其变更质保的具体产品系列，又有哪些厂商仍维持原来的质保政策？

Seagate启用质保新政策官方网站说明页面

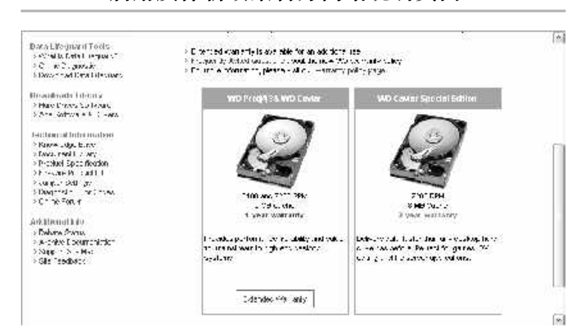
质保期的变或不变

根据我们得到的准确消息，目前正式启用硬盘质保新政策的厂商就是前面提到的三家——希捷、迈拓和西部数据，从这三家厂商的网上质保说明页面中可以非常清楚地看到。

而IBM、富士通(Fujitsu)、日立(Hitachi)、东芝(Toshiba)公司目前并未对此发表声明，但也不排除将来会启用质保新政策的可能。至于三星(Samsung)公司，官方则承诺维持原有质保政策不变，继续执行“一年包换、三年包修”的服务。希捷、迈拓、西数和IBM

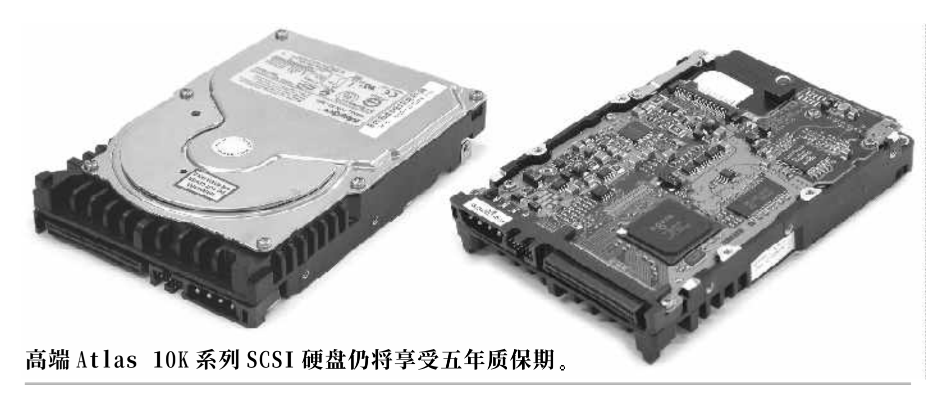


Maxtor启用质保新政策官方网站说明页面



WD启用硬盘质保新政策官方网站说明页面

是目前IDE硬盘零售(DIY)市场占有率排名的前四位，已有三家同时在10月1日更改了质保期，为何IBM仍无动于衷？笔者估计，IBM迟迟未公布新的质保政策与IBM硬盘事业部将与日立硬盘合并有较大关系，毕竟在处于被收购及兼并阶段时，IBM硬盘对未来产品品牌存在与否都不能给予保证，谈何以后的质保？



高端Atlas 10K系列SCSI硬盘仍将享受五年质保期。

除了这四大全球性硬盘厂商外，其它几家硬盘厂商（包括富士通、日立、东芝和三星等）要么主攻SCSI高端存储市场，要么从事OEM，零售(DIY)业务所占比例极少，而OEM客户的产品质保服务主要通过OEM厂商完成，SCSI硬盘等高端存储产品由于利润相对较高，所以也没有更改产品质保期的必要。因此综合考虑，此次几大硬盘厂商更改产品质保期主要目标还是针对最终DIY零售用户。



由七喜代理的三星硬盘仍然能享受三年质保服务（如出现问题七日包退，一年包换，三年包修）

国外硬盘质保新政策

如果你选择了未更改硬盘质保期的产品，自然无需格外关心硬盘质保新政策的具体内容。但笔者相信，如果你是从DIY零售市场上购得的硬盘，今后涉及这方面问题的可能性非常大。

西部数据官方声明除了8MB特别版鱼子酱硬盘保持原来的三年质保期外，其它所有硬盘的质保期都由原来的三年变为一年，不过西部数据公司还推出了一项新政策，即额外质保服务，用户选择了该项收费性服务后，原来只拥有一年质保期的将延长为三年，即额外增加两年产品质保期，但用户必须为此付19.95美元，折合人民币大约是170元左右。不过中国国内用户究竟可否享受此项额外质保服务，以及究竟如何收费？据笔者了解，西部数据官方表示此项额外质保服务并未针对国内用户，也就是说不管怎样，国内WD硬盘用户目前将只能享有一年的质保期。

对希捷硬盘来说，则没有西部数据这么复杂。希捷官方声明，自2002年10月1日起，所有希捷桌面和个人存储产品（即ATA和SATA接口的产品）将只有一年质保期。此项政策不会对希捷企业级产品产生影响，即SCSI和光纤通道接口的产品仍将按希捷原来的承诺执行。希捷没有推出与西数额外质保类似的服务，所以从今天开始购买希捷ATA和SATA存储产品的用户将只能享受一年的质保。

迈拓硬盘的质保政策与希捷类似，具体如下：迈拓火球(Fireball)、高能火球(Fireball Plus)、钻石或星钻(DiamondMax)、金钻(DiamondMax Plus)系列的ATA硬盘将启用一年质保期的新政策。新政策从2002年10月1日开始执行，而迈拓MaxLine ATA驱动器将保持标准的三年质保期，至于迈拓Atlas 10K系列高端硬盘也将继续维持原来的五年质保期。

硬盘质保期变更产品列表

厂商	更改质保期的具体产品系列
西部数据	除了8MB缓存特别版硬盘之外的所有鱼子酱系列硬盘
希捷	所有希捷桌面和个人存储产品（即ATA和SATA接口的产品）
迈拓	迈拓火球(Fireball)、高能火球(Fireball Plus)、钻石或星钻(DiamondMax)、金钻(DiamondMax Plus)系列硬盘

三家全球性的硬盘大厂不约而同地选择在同一天启动他们的质保新政策，这不能不令广大消息者心存疑惑。不过，国内用户购买硬盘是通过国内商家，所以这几大硬盘厂商在中国的总代理及经销商提供的服务才是国内消费者最关心的。

国内卖家有何措施

面对这几大国外硬盘厂商对产品质保期的变更政策，国内代理商、经销商会有什么动作呢？前些日

子，笔者曾获悉迈拓在中国的总代理声明将继续执行原来的三年质保承诺，一如既往地为国内DIY零售用户提供最佳的产品质量保证。这是10月1日前说的话，当时新质保政策还没有开始执行，现在过了10月1日，目前的国内硬盘市场究竟变成什么样？昔日的承诺是否还能得到兑现，让我们接着往下看。

硬盘品牌	主要代理商
希捷	广源行、镭射电脑、伟仕电脑和深圳科邦
迈拓	蓝德电脑
西部数据	迪科视像、金喜来(eSys)、捷元电脑、英特利(Interlead)、景汉企业、高标准(STD)、赞华(香港)、和环亚电脑

商，笔者从中挑选了几家代理商进行采访。对希捷电脑，笔者询问了希捷北京代表处和上海代表处的相关工作人员；对于迈拓，笔者询问了迈拓在华唯一总代理蓝德电脑的相关负责人；对于西部数据，笔者询问了西部数据北京代表处的市场负责人。最后，采访得到的结果十分一致，即在硬盘厂商对ATA和SATA硬盘启动了质保新政策时，国内代理商及其经销商也将按新政策来操作。我们完全可以理解这样的结果。毕竟硬盘的质保是一项长期又繁琐的任务，代理商只有与硬盘厂商配合，才能顺利兑现对自己用户许下的承诺。

用户如何消费

看了上面的介绍及分析，你有何想法？作为消费者更多的还是无奈。但硬盘厂商对DIY零售市场的服务为何会做出如此变动呢？笔者认为这与现在ATA硬盘利润越来越薄有很大关系。一块硬盘的利润并不高，加之市场竞争过于激烈，如果再加上三年的质保费用，硬盘厂商已很难再以高端存储产品的利润来补贴中低端IDE硬盘的亏损。

对消费者来说，在电脑技术和产品日新月异的今天，有时也感觉三年的质保显的过于求全。大家不妨回头想想三年前的硬盘是什么样？笔者还清晰记得当时市场上常见的硬盘容量是2.1GB和4.3GB。而这些产品到今天如果损坏，想必许多用户都会通过其它途径处理，而不会再去寻求所谓的产品质保，更何况各硬盘厂商现在也不大可能给消费者维修2.1GB和4.3GB的老硬盘。多数厂商或代理商还是推荐消费者补差额进行硬盘升级，换块更大容量的新硬盘，既扩大了容量又提升了性能，何乐而不为？此时，产品质保也失去了本身所蕴涵的意义。

不过换个角度来看，既然厂商只提供一年的售后服务，只要确保产品在一年内不出现问题就不会有太大损失。与过去提供三年质保相比，硬盘厂商要确保产品在三年内不出现问题，必定会想方设法提高产品的质量和品质。目前质保时间缩短为一年后，是否会出现品质下降的情况呢？这是大家目前较担心的问题。毕竟IDE硬盘设计工作寿命长达三至五年，只要正常使用，一年内通常不会有问题，但谁也不能保证三年内不会出现问题。而且现在硬盘容量越来越大，多数用户也没有定期备份的习惯，一旦出现问题，损失的恐怕绝不仅仅是硬盘本身。因此，用户在确定选购一款硬盘前，笔者建议查查官方公布的该型号产品工作寿命。

看到这里，用户对如何消费、选择硬盘，是不是有一些自己的想法了呢？笔者的观点是：个人的兴趣爱好不同，应用领域也不同，选择什么类型、什么品牌的硬盘就得因人而异。总之，产品质保期固然不可忽视，但产品质量更重要。NH



理性思考，合理选购

——摄像头与低价位DC的抉择

随着DC(数码相机)价格的不断降低，现在普通消费者也有机会玩赏这一时尚产品。同时，价廉物美的摄像头也为众多用户所关注。每位用户面临的选择是多元化的，因为不少低端DC也具备了摄像头功能，而部分摄像头也可拍摄静态照片，那么究竟该如何取舍呢？

文/图 阿 亮

在进入如何选择这一话题前，我们有必要了解低价位DC和摄像头之间究竟有什么区别？

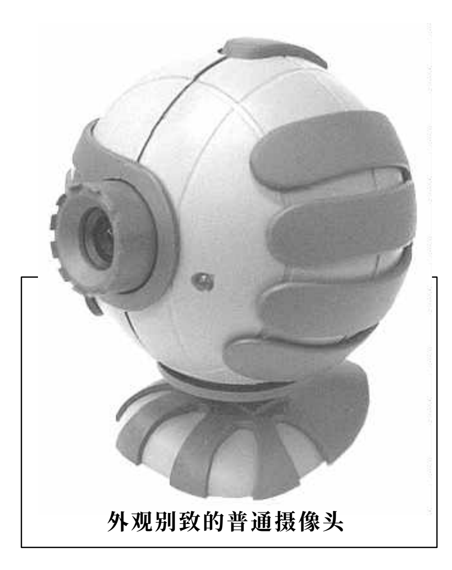
一、低价位DC与摄像头的区别

毫无疑问，能够使用电池进行户外拍摄是低价位DC与摄像头最大的区别。此外，多数低价位DC提供了闪存扩充槽、内置闪光灯等DC的必备配件，相比之下，闪光灯对摄像头的意义不大。尽管DC拍摄时不需要胶卷，但初学者对摄影技术的掌握不可能十全十美，因此LCD取景器是一个十分重要的辅助工具。通过LCD取景器，用户可方便地了解对焦、曝光效果并立即决定是否需要重拍。不过配有LCD取景器的DC价格不菲，在低端市场上，用户对价格是相当敏感的。因此不少入门级DC都不具备LCD取景器。客观而言，缺少LCD取景器的低价位DC已失去了DC的最大魅力——立拍立看。除此以外，像素级别也是低价DC与摄像头的区别之处。一般而言，摄像头的像素分辨率都在30万以下，低端产品还采用CMOS感光元件，而入门级DC至少应达到80万像素水准(请注意，一些产品标注的最大像素值是经插值算法实现的)。



罗技快拍510属低端DC，采用30万像素的CCD感光元件，并配有SmartMedia卡，配合QuickCam软件可享受很多富有乐趣的应用。

由于产品的定位不同，摄像头与低价DC各有侧重点。摄像头一般固定焦距，而且光圈值较大，能迅速自动调整，以适应不断变换的场景。此外，部分高档摄像头还内置麦克风，以方便视频电话。至于低价DC，通常可调整光圈与快门速度，有利于用户拍摄精美的照片。变焦能力也是DC的一大标志，无论是光学变焦还是数码变焦，普通摄像头可没有这么完善的功能。当然，摄像头与低价位DC的最明显区别还有价格。从目前市场情况来看，采用CCD感光元件的摄像头价格通常在300－450元间，而低端CMOS摄像头只需200元左右。至于低端DC至少也要550元。



外观别致的普通摄像头

二、明确自己的应用需求

在做出选择前，明确了应用需求才能有的放矢。如果盲目选择高价位产品，拥有华而不实的功能只会徒费资金；同样，如果因未考虑周全而选择低价位产品，则可能会对功能不全耿耿于怀，不得不忍受“升级”的痛苦。那么摄像头和低价位DC究竟可以实现哪些功能呢，而你又对其中何种功能更感兴趣？

1.在电脑上欣赏照片

数码照片最大的好处是不用胶卷，可直接在电脑上欣赏。不过需注意的是，如果通过摄像头拍摄照片，至少需具备30万像素分辨率。毫无疑问，部分价位在200元左右的CMOS摄像头并不能满足这一需求。但值得注意的是，尽管使用CCD感光元件的摄像头拍摄的相片清晰度尚可，但不能随身携带，严重受制于PC，因此也不适合这一定位的用户。也许有些朋友会认为自己仅仅需要拍摄室内照片，但真正应用后才会发现，原来摄像头的视角那么小，而且连接PC的数据线又太短！

当然，几乎所有的DC都满足在电脑屏幕上显示完美照片的需要，而且实用价值颇高，例如网页设计人员能轻易地获得更多的原创素材，让网站更富个性；此外，PhotoCD也是理想的家庭娱乐方式，举家欢庆时多拍几张照片也无妨，选取最佳作品制作成PhotoCD可随时浏览还可赠送给亲朋好友，这种乐趣只有亲身体验才能感受到。值得指出的是，一些初学者认为DC的像素越高，拍摄的照片在显示器上浏览时的效果就越好，其实这种看法很片面。对640×480分辨率的生活照片而言，电脑已能够清晰显示，而此时所对应的像素级别仅仅是30万。如果我们只需在电脑上欣赏普通生活照片，同时又在意产品价格，高像素DC并非首选。

方案推荐：130万像素低端DC



明基最新推出的DC1300是一款典型的入门级DC，采用130万CMOS像素感光元件，拥有拍摄、录音和录像三大功能。

2.视频聊天

随着新版本QQ加入视频聊天功能，很多用户对摄像头产生了浓厚的兴趣。确实，仅仅几百元就能帮助我们实现视频电话的梦想，这种诱惑是难以抗拒的。从效果来看，CMOS摄像头与CCD摄像头确有差距，当然这并非想完全否定CMOS摄像头。在如今网络带宽严重不足的情况下，使用CMOS摄像头应付视频电话绰绰有余，特别适合仍使用56K MODEM上网的用户。当然，如果你正使用宽带网，大家还是尽量选择采用CCD感光元件的摄像头，这样可获得更出色的效果。此外，需提醒大家的是，目前市场上也有80万像素甚至更高像素级别的高档CCD摄像头。这类产品在进行单机视频捕捉时效果确实不错，但运用到视频电话上则意义不大，得到的效果与30万像素的CCD摄像头相差无几。

方案推荐：30万像素CCD或CMOS摄像头



罗技快看高手版3000(QuickCam Pro3000)摄像头采用CCD感光元件，可拍摄分辨率为640×480的照片，并内置麦克风。

3.数码照片冲印

尽管使用数码照片不需胶卷，十分自由，但在电脑上欣赏的感受毕竟与传统的纸质相片大有不同。对

方案推荐：130万以上像素DC



对希望拍摄生活照并实现数码照片冲印的用户而言，一款外型时尚、体积轻巧、200万左右像素的DC更能满足要求。



一些得意之作，相信绝大多数人都想通过纸质相片永久保留，以便随时欣赏。然而令人失望的是，大多数130万以下像素的低价DC无法实现令人满意的数码冲印，即便是5寸照片也会因像素不足而导致清晰度不够。因此，如果希望达到满意的数码冲印效果，建议选择130万以上像素的DC，否则其作用可能与普通30万像素玩具DC没什么区别。

4.视频聊天与在电脑上欣赏照片相结合

值得关注的是，目前市场上还有不少摄像头与DC相结合的产品，很多用户对此青睐有佳。一般而言，这类整合产品至少使用了30万像素的CCD，部分产品甚至采用80万像素CCD。从效果来看，这类整合产品充分考虑了二者兼得，用户不仅得到较满意的视频电话效果，更可随时随地拍摄数码照片。不过客观而言，这类整合产品的功能更偏向于摄像头，而非DC。作为一款DC而言，LCD液晶取景器、闪存卡扩充槽、闪光灯、中高档光圈与快门都是不可少的。显然，整合产品在这方面有所欠缺，因此照片拍摄效果很一般。不过从另一个角度来看，这类整合产品的价格并不比CCD摄像头高太多，而且很多型号还内置了闪存芯片，可直接存储照片，拥有不错的性价比。

方案推荐：兼具DC和CCD摄像头功能的产品





奥美嘉E拍3000+采用CCD感光元件，内置8MB闪存即可拍摄照片，也可作为摄像头使用。

三、应用效果体验

摄像头及低端DC究竟能达到何种效果？大多数没有使用经验的朋友对此了解不多。为此，笔者针对市场上的主流产品进行简单的效果展示，力求让大家在作出选择前，有感性认识。

1.摄像头的照片拍摄效果

配合一些应用软件，如新版本的ACDSEE等，我们可轻松地使用摄像头进行照片拍摄。为此，选择了三

彩色清晰照片请到本刊网站观看



30万像素CMOS摄像头拍摄 30万像素CCD摄像头拍摄 130万像素DC拍摄

款产品，分别是Intel CS110(30万像素CMOS)摄像头、Intel CS430(30万像素CCD)摄像头与Benq DC1300数码相机(130万像素)。在拍摄时，我们将分辨率统一设定为640 × 480。

从效果来看，CMOS摄像头的静态照片拍摄效果确实令人不敢恭维，图像粗糙，即便放在显示器上观看也不能令人满意；而在CCD摄像头与DC之间，由于使用了相同的分辨率，因此清晰度方面两者没有太大的差异。但应注意的是，在照片的层次感方面，CCD摄像头还是与DC有一定差距的。此外，摄像头在拍摄时有较明显的透视效果，这也是其先天的不足。

客观而言，指望摄像头带给你优秀的照片是不现实的，CMOS摄像头拍摄的相片效果更差。不过，偶尔用CCD摄像头玩玩个人娱乐还是可行的，毕竟在显示器上的效果还可接受。

2. 鱼与熊掌不能兼得？

为了摆脱USB数据线的束缚，不少摄像头内置了闪存芯片，而且具备了快门、高速对焦等相机必备的功能。事实上，我们没有必要争论这类产品到底是DC还是摄像头，关键还是最终的应用效果。当然，由于这类产品不具备大光圈以及内置闪光灯，因此室内拍摄效果不如室外。



此图是Intel CS630摄像头所拍摄的户外照片，分辨率为640 × 480，效果令人满意。

此外，具备DC功能的摄像头也不会因为集成度高，而影响视频捕捉的效果，30万像素的CCD应付视频电话足矣。值得一提的是，不少厂商也看到了这一市场的潜力，纷纷推出更高档的同类产品。爱国者DC1350就是一款相当典型的产品，它采用了130万像素的CMOS并内置8MB闪存，可用CF卡作为存储介质，最高可拍1280 × 1024像素的数码照片，而且售价仅699元，很有竞争力。对CMOS技术，我们没有必要抱以偏见，尽管CMOS不能与同级别的CCD相比，但经过改良后，更高像素值的CMOS确实带来了不错的效果。除爱国者的DC1350外，罗技ClickSmart310、奥美嘉E拍3000+都是不错的选择。

我们的结论是明白无误的，鱼与熊掌可以兼得，具备DC功能的摄像头很超值，在尝试视频运用的同时，它能让我们浅尝DC的甜头。可以预见，随着感光元件技术的进一步成熟及成本降低，未来具备DC功能的摄像头会拥有更出色的静态照片拍摄能力，而这一市场也将逐渐繁荣起来。

3. 低价位DC是鸡肋吗？

当韩国、中国台湾及内地的厂商加入DC市场的争夺后，日系厂商独揽天下的局面得到了改变。诚然，在发烧友眼里，这些不具备传统光学产品制造经验的厂商做出的DC并不完美，而且各方面性能与Nikon、Canon等老牌厂商有很大差距。对此我们并不否认，但客观而言，低端DC仍有存在价值。目前1000－1600元左右的低端DC普遍采用130万像素CCD，这对数码冲印而言已算"及格"。对比采用CCD的摄像头，两者在电脑屏幕上显示照片的实际效果相差不大，而一旦进行数码冲印，效果却有天壤之别。对采用130万像素CCD的DC而言，进行5寸照片输出毫无问题。此外，这类低端DC还具有数码变焦甚至光学变焦，一些机型甚至配有LCD取景器，更方便用户拍摄。对那些渴望进行数码冲印但钱包不鼓的消费者来说，低端DC是不错的选择。NH



是“超值”还是“缩水”
——低价显卡学问多

文/图 托 巴

如今，显卡市场已进入“战国时代”，不仅有NVIDIA和ATI两大芯片厂商在市场上鏖战，SiS、Matrox等厂家的“搅局”使市场更显纷乱。发烧友们已很难记全各款产品的技术参数、规格和所支持的特效等，但对产品的价格仍然十分敏感。一些价格低廉但性能强劲的显卡就成了广大玩家的最爱。作为一个DIYer，笔者平时也非常注重市场中的“特价”消息，期待“高性价比”产品的出现，但前不久的一次购买经历使笔者重新认识了显卡市场的低价产品……

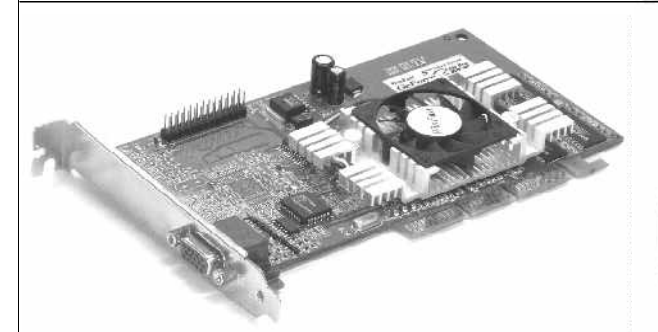
一块奇怪的MX400显卡

前不久，笔者在网站上看到一则消息，称某一款品牌的32MB显存的GeForce2 MX400降到了380元，而该品牌显卡向来以高质高价著称。此时一位朋友找到笔者配电脑，出于对该品牌的信任及受低价的诱惑(其实笔者对这款做工出色的显卡也垂涎已久)，笔者推荐了这款显卡。装机当天笔者从包装盒里拿出这款显卡时，不由大吃一惊：与降价前相比，这款显卡已“面目全非”！

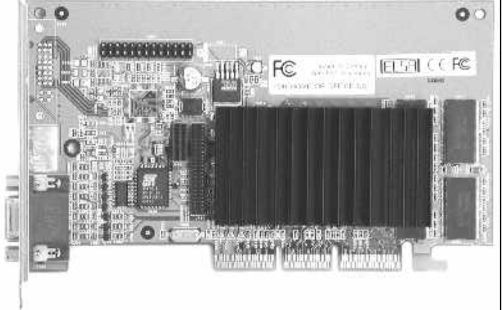
由于笔者对降价前的该型号显卡比较了解，经对比后发现手上这款显卡的“改进之处”实在太多：显卡PCB由原来的大板改为了小板；显存由4ns变为5.5ns；原来采用的贴片电容变成了电解电容；显卡图形芯片上的槽型散热片变成了普通散热片；VGA输出电路的电阻有所减少等等。

尽管这款显卡的做工不敢恭维，甚至不如普通GeForce2 MX400，但笔者考虑价格便宜也勉强接受了。但随后进行各种测试时，才发现它的实际性能也比较糟糕，其驱动光盘自带3DMark2001测试软件，但安装后却不能使用，无法进行测试。随后，笔者安装了另一常用硬件测试软件SiSoftware Sandra 2002专业版，在察看其“显示设备”项时也会出现程序没有反应的情况，需等待两、三分钟才能进入“显示设备”界面。整个试用过程结束后，只能大呼上当，最后笔者几经交涉，更换了另一品牌的GeForce2 MX400。

名牌大厂的GeForce2 MX400显卡不仅看起来十分清爽，而且做工出色。



丽台GeForce2 MX400显示卡为确保稳定工作，配备了硕大的散热风扇和散热片。



ELSA最初推出的GeForce2 MX400显示卡影雷者511用料考究，不仅采用大PCB板设计，而且使用贴片电容。

罪魁祸首——“缩水显卡”

事后，笔者不由感到困惑，这也是名牌产品？难道大厂也走入了“低价低质”的误区？好奇心驱使笔者注意市场中各种“降价”和“特价新品”的实质。渐渐地，笔者发现很多所谓“特价”、“降价”显卡都不同程度地存在“缩水”。所谓“缩水显卡”是厂家在已有显卡设计的基础上，采用一些手段尽量降低成本，如采用小板设计、低速显存、简化电路、去掉不常用接口、减少附赠品等，从而降低显卡的价格。经这番“处理”后的显卡性能往往达不到原来的标准，而且由于简化用料，在实际使用中难免不出问题。但任何事情都有两面性，由于处理手段不同，这类产品不可避免会走向两个极端：有的在成本和售价间找到了平衡，以较好的性价比受到DIYer的喜爱；另一种则属过度“缩水”，导致品质出现严重问题或性能相差太多，沦为让人不齿的廉价“垃圾”。

“缩水显卡”往往以两种方式出现在市场上：一种是采用过去同级别显卡相同的型号，并打出降价口号，其实已修改了以前的设计达到降价目的。这种显卡由于有以前的设计进行参照，有经验的玩家很容易看出；另一种是以“特价新品”的名义出现，这种方式较能迷惑人，用户只能参考公版设计，考察是否“缩水”。下面，笔者向各位介绍近期在市场中了解到的一些典型“缩水显卡”。

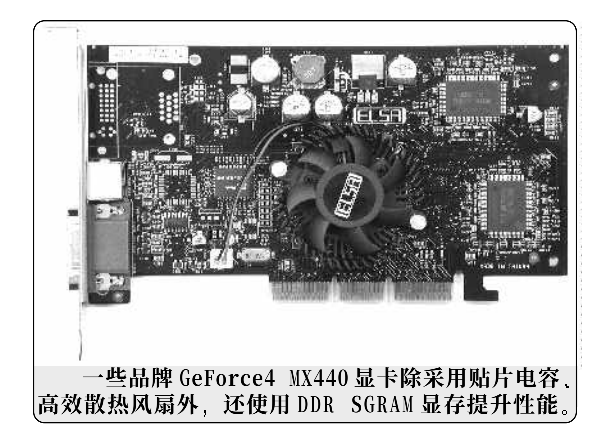
1.“3xx元的MX400显卡”

这种GeForce2 MX400显卡在目前低档显卡市场所占比例不少(上文提到的GeForce2 MX400就属这类产品)。不负责任的厂家在做工上能省就省，尽量采用小板设计，并在显存上做足“文章”。以NVIDIA公司的公版设计来看，GeForce2 MX400标配显存是128bit位宽的SDRAM，但不少产品却使64bit SDRAM显存。而显存的位宽直接决定了显存的带宽，“缩水”后的GeForce2 MX400显卡的显存带宽只有标准的一半。这种GeForce2 MX400显卡性能仅与GeForce2 MX200相当，运行3DMark2001只有1300多分，而128bit显存的MX400正常得分都在2000以上。

显存的速度也是“缩水”的重点。由于高速显存的成本高，很多GeForce2 MX400的显存速度一降再降。公版设计最低要求是166MHz(6ns)，但市场中很多GeForce2 MX400显卡采用低速显存，有的甚至用10ns显存！部分显卡厂家为了掩饰低速显存，通过廉价显存散热片将其盖住，还美其名曰加强散热！这种产品不仅性能差，花屏死机也难免。

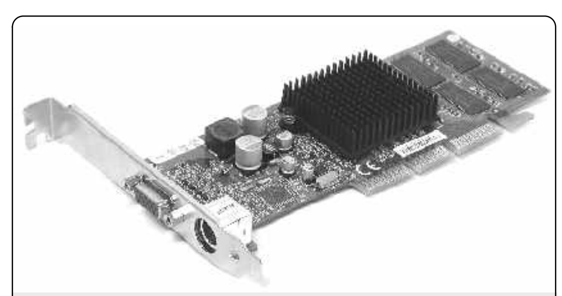
2.“5xx、4xx元的MX440显卡”

作为NVIDIA低端显卡的换代产品，GeForce4 MX440也成为降价对象之一。为彻底取代GeForce2 MX400的地位，一些售价5xx甚至4xx元的GeForce4 MX440“应运而生”。GeForce4 MX440的设计思路与GeForce2 MX400基本相同，即采用高位宽的显存和保守的核心频率，成为一款有较好超频能力的普及型产品。优质的显存和散热设备对GeForce4 MX440显示卡很重要。但一些厂家为节省成本，却采取了其它方式。笔者在市场上看到几款GeForce4 MX440采用64bit DDR显存或128bit SDRAM显存。而NVIDIA的公版设计中，GeForce4 MX440采用128bit DDR显存，GeForce4 MX420采用128bit SDRAM或64bit DDR显存。与GeForce2 MX400显卡“缩水”的原理类似，这类产品在降低成本的同时也严重影响了性能。



一些品牌GeForce4 MX440显卡除采用贴片电容、高效散热风扇外，还使用DDR SGRAM显存提升性能。

此外GeForce4 MX440的发热量不容忽视，但与之不符的是，市场上一些GeForce4 MX440显卡的核心只有一个小小的散热片，这种做法是否太不负责任？如



目前GeForce4 MX系列显示卡中，只有GeForce4 420显示卡才不必使用散热风扇，如果你购买的GeForce4 MX440显示卡也没有散热风扇，你可得小心了。



果用户超频或玩大型3D游戏，恐怕还得自掏腰包购买散热风扇。尽管同样采用公板设计，品牌大厂的GeForce4 MX440做工和用料都一丝不苟，大家购买前可做对比。

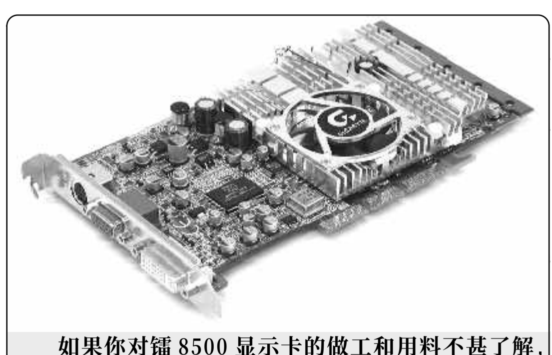
3.“5xx元的镭9000显卡”和低价镭8500

作为ATI的一款新品，镭9000性能介于镭8500及镭8500LE之间，而且价格适中，易被用户接受。但镭9000刚上市不久，一些第三方厂商推出的产品很快便拉开了价格差距，其中镭9000 Pro版(核心/显存工作频率为275/275MHz)价格基本在千元左右，而镭9000标准版(核心/显存工作频率为250/200MHz)却出现了5xx元的低价产品！为何二者价格差距如此悬殊？原来这块所谓“超值标准版”镭9000采用锯齿形小板PCB，也未配备散热风扇，仅使用散热片进行散热；此外，它采用的显存也并非公版要求的5ns，而是速度更慢的5.5ns显存。

在镭9700和镭9000系列上市后，很多第三方厂家的镭8500显卡价格纷纷“跳水”，从9XX元到7XX元不等。很多朋友可能会因此动心。且慢！这些显卡中也分为不同档次产品：镭8500标准版、镭8500LE版和镭8500LELE版。也许大家对“镭8500LELE”甚感陌生，而且ATI官方网站上也没有这一型号的产品，其实它是第三方厂商自行命名，其实质就是核心工作频率更低(230MHz)的镭8500 LE显卡。

表：目前市场上的镭8500系列显卡

镭8500	显示核心频率275MHz，显存频率550MHz
镭8500 LE	显示核心频率250MHz，显存频率500MHz
镭8500 LELE	显示核心频率230MHz，显存频率500MHz



如果你对镭8500显示卡的做工和用料不甚了解，购买前不妨参考品牌大厂产品。

此外，一些第三方厂家的镭8500显卡的显示核心和显存频率均较ATI原厂略低，性能也会有折扣。根据ATI的公版设计，镭8500采用3.6ns DDR显存，而一些厂商提供的所谓“镭8500超值版”虽然价格

便宜，但居然采用了5.5ns显存(工作频率仅360MHz)。还有一些低价镭8500显卡省掉了DVI、TV-Out等多种视频输出接口以降低成本。因此用户购买前不要只注重便宜的价格，性能和功能是否严重缩水。

写在最后

笔者这里谈到的"缩水"显卡中，既有能让人勉强接受甚至可认为属"超值"的产品，也有"恶意缩水"，严重影响品质的低劣产品。看来，显卡在一定程度上缩水并非完全坏事，最重要的是明白付出的金钱与得到的产品是否相符(如前面提到的采用64bit显存的GeForce2 MX400，虽然价格低，却相当于以GeForce2 MX400的价格买到GeForce2 MX200显卡，自然不值)。因此笔者建议大家不要被具有煽动性的广告所迷惑，也不可一味相信名牌，对比较蹊跷的低价不妨多问几个"为什么"。如果是显卡降价，尽量找到以前显卡的资料进行对比。对新上市的低价显卡，不妨参考一些原厂产品，选购时多观察显卡的做工。同时，笔者也希望显卡厂家不要把过多精力放在无休止的价格战上，也不要一味降低品质来追求低成本。NH

全自动安装Win98/Win2000/WinXP

DIYer & experience

鲜为人知的微软自动安装软件

文/图 蒋雪峰

虽然现在安装Windows操作系统已经相当简单，一般只需要做一些选择，再按几个“Y”或“N”就可以完成，但毕竟很浪费人力。你必须全程监控着，想忙其它事情都不方便。最好的办法是让电脑能够自动完成Win98/Win2000/WinXP的安装，而我们需要做的仅是事先的设定，即预先设定好Windows的各种安装设置并生成自动应答文件，让Window在安装过程中调用这个文件的相关设置实现自动安装就可以了。

至于实现工具，其实微软早从Win95就开始提供了，只是较少人知道罢了。笔者就以Win98/Win2000/WinXP为例介绍全自动安装方法。

全自动安装Win98

1.安装MS Batch98软件

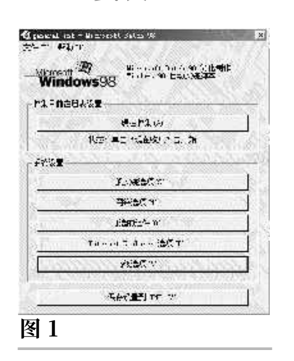


图1

生成Win98自动应答文件要通过MS Batch98这个工具来实现。此工具位于Win98安装光盘的“tools\reskit\batch”目录下，双击安装程序把它安装到硬盘上，通过选“开始→程序→Microsoft Batch 98”来运行它(图1)。

2.创建Win98自动应答文件

■单击“现在收集”可将本机Win98的相关设置设为默认值，如想进行全新设置，则可跳过此步。

■单击“一般安装选项”按钮，输入产品序列号、默认安装目录、用户信息、计算机信息、地区设置及其它一些安装提示。

■单击“网络选项”设置本机网络要安装的协议及属性等。

■在“可选的组件”中修改附件或桌面主题的内容。

■单击“Internet Explorer选项”，修改Internet选项的值。

■单击“保存设置到INF”将相关设置保存为“*.inf”自动应签文件(如“setup.inf”)。

3.使用自动应答文件安装Win98

在纯DOS下输入“setup d:\setup.inf”即可实现Win98的全自动安装。

全自动安装Win2000或WinXP

1.安装Setupmgr工具

这个工具位于Win2000/WinXP安装光盘的“\support\tools\deploy.cab”压缩包中。进入“support\tools”目录把“Deploy.cab”中的文件解压出来即可。

2.创建Win2000/WinXP自动应答文件

创建WinXP自动应答文件和创建Win2000自动应答文件的方法和步骤大同小异，以下就以创建WinXP自动应答文件为例进行介绍。



图2



图3

双击“SETUPMGR.EXE”会出现一个名为“Windows安装管理器向导”的窗口(图2)，单击下一步，并选择“创建新的应答文件→Windows无人参予安装(图3)→WindowsXP Professional(如果你要安装的是别的版本请做相应选择)→全自动安装→我接受许可协议”，接下来出现的对话框

中会要求你输入姓名、单位、计算机名、Administrator密码及软件序列号等信息(图4)，正确输入后再为目标计算机选择显示设置、网络设置、工作组名或域名、时区、电话服务、区域选项、语言支持、浏览器设置、安装文件夹位置及安装完成后第一次登录时自动运行的第一条命令等选项。当以上所有步骤完成后，会在当前目录下生成一个名为“UNATTEND.TXT”的自动应答文件。


图4

3.使用UNATTEND.TXT安装WinXP或Win2000

在DOS下用“Winnt /s:安装文件路径 /u:自动应答文件”命令进行WinXP的无人值守安装，安装Win2000则用“Winnt /u:自动应答文件”命令进行。

好了，Windows全自动安装方法介绍完毕。以后再重装系统时只需给安装程序指定一个自动应答文件就可放心睡大觉去了，不用再守在电脑旁傻乎乎地看着安装进度条了。:) NH

无线耳机、无线电视和无线DVD你也可以拥有

再续无线视频应用



文/z

我看了《微型计算机》16期关于无线视频应用的文章后，觉得方法非常不错，也去购买了一套无线图像传送器，而且在实际使用中，我还发现了一些新的应用方案，现在就将这些方案跟大家说说。

无线DVD/VCD

除了将电脑作为视频播放中心外，也可以将发射端与DVD/VCD等播放器连接，而接收端可以与家里的任何一台电视机连接。这样，只需要一台DVD/VCD播放器，你家庭中任何地方的电视机都可以观看DVD/VCD影片。

无线电视

如果你是一个视频爱好者，相信你肯定拥有一块价格不菲的视频压缩卡。但是，你又想在电脑上观看电视节目的话，只好再买一块电视录像卡了。其实，完全不必花钱买一块电视卡。目前绝大部分电视机都具有视频和音频输出接口，你只要利用无线视频设备，将发射端接在电视机上，接收端接在视频压缩卡上，就可以利用视频压缩卡在电脑上观看电视了。

无线耳机

如果你住的地方较小，房屋的隔音效果也不好，当你想在深夜观看电视时，就只能将电视机的音量调节到很小，以避免影响其他人的休息。虽然目前的一些电视机上具有耳机插孔，可以用耳机来解决，但是你看到过有几米长连接线的耳机吗（一般来说普通耳机连接线长度也就1米多，而看电视时，人和电视机的距离必须有4－5米远）？如果使用蓝牙技术的无线耳机，价格又过于昂贵，并且现在好像还没有支持蓝牙技术的电视机。那么还是组建无线视频发射器来解决吧。首先，将无线视频发射器的发射端与电视机的耳机插孔连接（只要插上耳机插孔，电视机的声音就会自动屏蔽），然后将接收器部分与耳机连接。如果使用的接收器非常小，而且使用电池的话，你就可以得到一个可随身携带的无线耳机了。

卡拉OK伴奏带DIY

教你消除歌曲中的原唱



文/图 S&C Labs

有很多朋友都在为找不到合适的卡拉OK伴奏带而烦恼，特别是新歌的伴奏带更是难找。本文将给大家介绍一种制作DIY伴奏带的方法，你只要有歌曲的录音文件，就能很快生成伴奏带。用此法制作的伴奏带虽然效果不及原声带，但也可解燃眉之急。

我们的这篇文章，只讲两个内容——消原唱和以最大限度保证伴奏带质量。但笔者首先要交待的是：方法永远都是死板的，若不细心体会“为什么”，就算把方法背得烂熟也不会有多大的作为。故此，本文所讲的方法你可千万别生搬硬套，真正要做出点像样的东西，还得有劳诸位勤于练习和体会“为什么”。好了，废话不多说，下面进入正题。

一、为什么能消原唱

假设我们的电脑里有一个音频文件，不管是MP3、WMA或是WAVE都好，通常一个音频文件就是一首歌曲，你可以用Winamp、MediaPlayer或者其它播放软件来播放，你听到的可能是周杰伦的《半岛铁盒》或者齐秦的《呼唤》或者是……太多了，但这些都不是重点，重点是我们为何能把这些音频文件中的原唱声音消除掉？

相信这个问题一定难不倒大家——什么是原唱？什么是伴奏？

这样一个简单问题的答案，正是我们能消原唱的重要根据。因为我们的耳朵能听出一首歌曲中的原唱是什么，伴奏又是什么。于是，只要我们心里很想把原唱声音过滤掉，只剩下伴奏，那么我们的大脑就可以帮我们做这件事。故此，当你的注意力集中在伴奏音乐上时，就会忽略原唱；反之，若注意力集中在原唱声音上，那么伴奏就会被忽略。这是我们大脑的生物功能，它能判断出哪些是需要过滤的，哪些是应该保留的！

用电脑消原唱的原理与此类似，你必须告诉电脑“什么是需要保留的”以及“什么是需要过滤掉的”。电脑的“思维”和人脑完全不同，它比较笨，所以必须把过滤的“条件”一个一个给它罗列出来。那么一首歌曲中的“原唱音”的特征是什么呢？基本上有这样两个：1.人声的声像位置在整个声场的中央（左右声道平均分布）；2.声音频率集中在中频和高频部分。

好了，现在我们只要告诉电脑：请你帮我把左右声道中的对等声音且频率集中在中频和高频部分的声音消除吧！就这么简单，我们基本上得到了一个伴奏带！

二、哪些软件能消原唱

消原唱的音频处理软件真不少，笔者就使用过三种——WinRIP、Dart Karaoke Studio和CoolEdit。三款软件各有千秋，很难说出谁最好。如果条件允许，建议大家都试一下。这样做是有特别原因的，因为根据歌曲类型的不同，经不同消原唱软件处理后的效果也不一样，惟有多试，你才能找到最佳的结果。

WinRIP和Dart Karaoke Studio属于比较傻瓜化（又被称为“智能化”）的软件，容易使用，基本上不需要进行设置，但处理效果就很难讲了。笔者更喜欢用CoolEdit，这款软件并不是专门用来消原唱的，它是一个功能强大的多轨音频处理软件，“消原唱”只是其中一个非常小的附加功能。之所以强烈推荐，乃是因为它能让你有一种“驾驭”感，而不像WinRIP和Dart Karaoke Studio这类比较“智慧”的软件那样，好像把东西交给它，结果就只能听天由命了。所以笔者有时也自感老土了一点，那些智能化程度很高的软件就是不爱用，偏偏喜欢用一些比较“低智商”的软件。

不要怕，还是那句话，你最好各种软件都试一下。先试WinRIP的处理结果是否满意，若不满意就试Dart Karaoke Studio，若还不满意，那就学会笔者教你的必杀技——CoolEdit。它就像个万能的音频魔法师，在音频处理方面，这些小问题还真难不倒它！

三、用CoolEdit消原唱的基本方法

用CoolEdit消原唱，方法极为简单，然而又不简单！

说“简单”，是因为“消原唱”只是CoolEdit菜单中的一个独立功能，选择并使用就立即出结果。

说“不简单”，是因为要想得到最好的结果，仅仅使用CoolEdit的“消原唱”菜单功能还不够，你还得

进行更多更细致的音频处理和设置。

无论如何，先让我们尝试一下最简单的方法。推荐使用CoolEdit 2.0版本。

首先进入“Edit Waveform View(单轨编辑模式)”界面(或者按F12键在“多轨模式”与“单轨模式”间切换并进入“单轨模式”)，此界面是CoolEdit的默认界面。用“File”→“Open”调入一个音频文件。我们以齐秦的《呼唤》为例，文件名为“呼唤.MP3”。调入后选择“Effects”→“Amplitude”→“Channel Mixer...”，在“Presets”中选择“Vocal Cut”(图1)，保持对话框上的默认设置，点“OK”按钮。经过10几秒的处理后，就得到了《呼唤》这首歌的伴奏音乐。“Vocal Cut”功能的原理是：消除声像位置在声场中央的所有声音(包括人声和部分伴奏)。

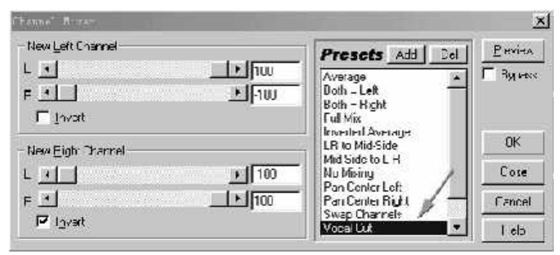


图1 Channel Mixer中的Vocal Cut功能

来试听一下自己的成果吧！请非常仔细地听，你会发现伴奏带与原声带的声音是不同的。伴奏带中的原唱声音已变得非常“虚”，这就是所谓的消原唱后的效果(绝对地消除原唱是不可能的)。这个伴奏带基本上可以拿去当作卡拉OK的背景音乐了，当你演唱时，你的声音会盖过较“虚”的原唱，所以尽管还存留着一些原唱声也问题不大。此外，整个伴奏带的音频品质有所下降，我们听到的是缺乏立体感的声音(类似于单声道音频)，还有一些“咝咝”声，低频部分也被削弱了很多。总之，听起来是非常“干”的声音。

你或许已经非常不满意这种效果了，不是吗？下面我们就要来学习一些进阶的处理方法，请特别留意处理“思路”，也就是前文所讲的“为什么”。

四、CoolEdit消原唱进阶

先总结一下我们不满意的结果有哪些。第一、原唱的声音似乎消除得还不够干净；第二、有咝咝啦啦的杂音；第三、立体声效果降低了；第四、低频效果减弱了。

以下针对上述四个问题进行一一修正。首先在CoolEdit中打开“呼唤.MP3”原声带。

1.把原唱声消除得更干净

选择“Effects”→“Amplitude”→“Channel Mixer...”，在“Presets”中选择“Vocal Cut”。先前我们是以默认值进行处理，现在我们来试着调节左面的各个参数(图1)。在调节过程中，可以随时点“Bypass”复选框来对比原音。

左面有两个“Invert”复选框，默认状态下其中一个前面有“√”，现在把“√”取消，声音变得更“干”，但是声场变得要开阔一些，立体感增强，但低频被削减得更多。或许这个效果对某些歌曲比较合适，但对《呼唤》这首歌效果不好，故仍然保持默认设置。

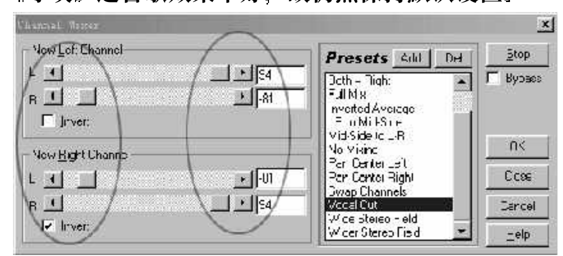


图2 调节New Left Channel和New Right Channel的参数，可以优化消原唱的效果。细心调节必能找到一个最适于当前歌曲的参数。

此对话框在默认设置下已处于以最大程度消除原音的状态，因此要想把原音消除得更干净，基本上在这里是没有任何办法的。笔者发现，不同人唱的歌曲，消原音的效果并不一样。有些会比较好，有些就很不理想。但是我们可以通过“Channel Mixer...”对话框左面的四个滑块对这项处理进行优化(图2)。由于最终效果受原声带的影响非常大，所以这里的调整没有“定式”，只能依靠大家自己去试验和对比了。但有一点可以肯定，当你将滑块略微移向中心点时，立体声效果会比较明显，但人声也会变得比较明显。在立体声和人声消除效果上，总得向一方妥协。

把处理后的结果保存为“呼唤(伴奏).MP3”。

2.消除“咝咝啦啦”声

杂音来源于两处，第一，你的原声带经过了有损压缩处理(如MP3或WMA编码)，在经过“Vocal Cut”处理后，瑕疵就会显现出来；第二，未消除干净的气声和齿音。所以如果条件允许，应直接将CD音轨以WAVE格式保存至硬盘再行处理。

消除“咝咝啦啦”声一般要使用CoolEdit的“均衡器”功能。首先调入“呼唤(伴奏).MP3”，选择“Effects”→“Filters”→“Graphic Equalizer”。这里使用的是“图形均衡器”，操作界面比较直观和简单，适合于初学者使用。不过笔者更喜欢用“参数均衡器”，只要选择“Parametric Equalizer”即可进入，使用上不是很直观，但比较有效，熟练运用后也

很简单。这里就以参数均衡器作例子，介绍如何消除《呼唤》伴奏带上的“咝咝啦啦”声。

“均衡器”的作用是增强或衰减某一频段或某几频段的声音强度。“咝咝啦啦”声通常处于8kHz左右，我们将这一区域的声音强度作衰减处理（图3）。

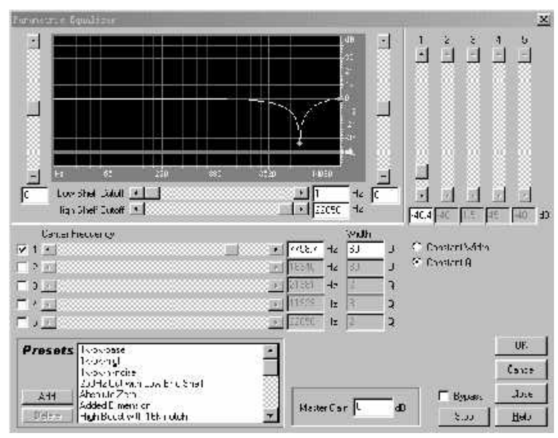


图3　对8kHz左右的频带作衰减处理

这一处理同时也有助于进一步消除人声。例如，一般人声的频响以中频为主，我们可对中频部分作适当衰减。而气声和齿音主要在18kHz以上，也可根据实际情况作衰减处理，但会损失伴奏的清晰度。均衡器一般用来作修补和优化，人声的消除还得靠“Channel Mixer”中的“Vocal Cut”来做。这一步处理完后别忘了存盘。

3.立体声效果增强

立体声效果增强属于比较专业的处理手法，由于篇幅有限，以后另行撰文介绍。但在这里仍可教给大家一些简单的方法，第一、可以使用立体声效果增强插件或专门的立体声增强软件进行处理；第二、使用“Channel Mixer”中的滑块进行适当调节（见前文）；第三、加入适量混响效果。

4.低频补偿

“呼唤（伴奏）.MP3”是我们经过了消原唱、消“咝咝”声后的结果，但是它的低频被衰减了很多。要对低频进行补偿仍然会使用到“均衡器”，但不要在“呼唤（伴奏）.MP3”这个文件上进行处理，因为它的低频效果已经衰减，若再进行增益处理，效果一定不及原声，所以我们要在原声带上进行处理。

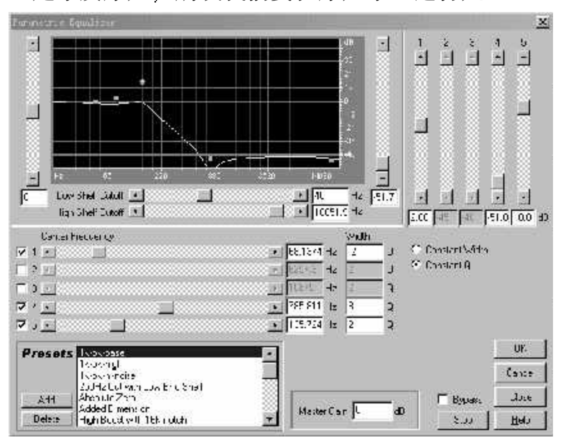


图4　这个设置用以保留原声带的低频部分，且消除原声带的中高频部分。

现在调入“呼唤.MP3”原声带，选择“Effects”→“Filters”→“Parametric Equalizer”进入“参数均衡器”，将参数调节成图4的样子。点“OK”后立即进行处理，就能得到《呼唤》这首歌的低频部分，暂时将其保存为“呼唤（BASS）.MP3”。

5.多轨合成

现在我们要将“呼唤（BASS）.MP3”与“呼唤（伴奏）.MP3”合在一起！这一处理需要用到CoolEdit的多轨编辑功能，按F12或选择“View”中的“Multitrack View”进入多轨编辑模式。在“Track 1”的空白区域点鼠标右键，在弹出的菜单中选择“Insert”→“Wave from File...”，然后调入“呼唤（伴奏）.MP3”文件。以同样的方式在“Track 2”上进行以上操作，调入“呼唤（BASS）.MP3”文件（图5）。两个文件的调入顺序可随意。

到这一步你还可以进行一些更细致的调整，比如

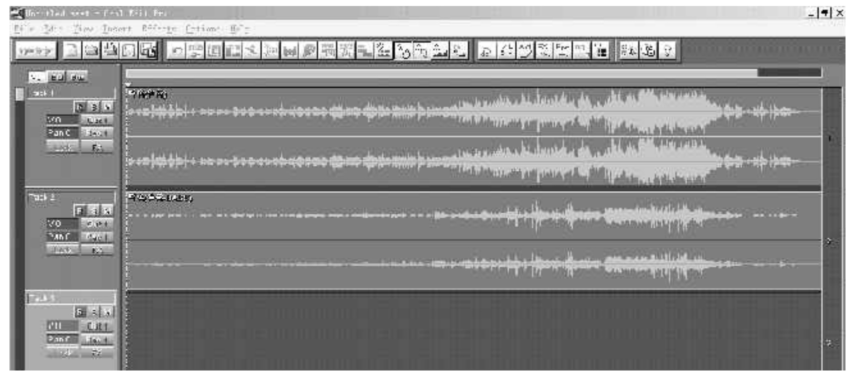


图5　将“呼唤（伴奏）.MP3”与“呼唤（BASS）.MP3”分别放置到Track 1（第一轨）和Track 2（第二轨）

设定两个音轨的音量大小以及声像等等，并且可以设置声像包络线和音量包络线，这些操作属于CoolEdit的进阶应用，由于篇幅有限，此处从略。

现在选择“Edit”→“Mix Down to File”→“All Waves”，经过几十秒钟的处理后，两个音轨就合二为一了，随后CoolEdit会自动转换到单轨编辑状态，这时你会看到生成的新文件，听一下效果如何？这就是我们最终要拿到的伴奏带了！快将它保存下来。

五、写在最后

消人声的重点其实是在人声消除程度和播放效果上取得平衡，如果不考虑播放效果，人声可以被消除得更干净，但这样做的必要性不大。请你一定要记住这样一条标准——当你在唱歌时，只要你的声音能盖过原唱的声音，那么就是可以接受的。这样一来，伴奏带的效果既能得到保证，原唱的声音也不会太明显。

本文所举的例子是以MP3文件作为操作对象的，但这并不可取，如果你有足够的硬盘空间，建议全部以WAVE文件作为操作对象，并使用44.1kHz/16bit的WAVE音频规格，这样可以得到更好的最终效果。

最后要告诉大家的是，声卡在这一系列的操作中只起到监听回放的作用，声卡品质的优劣对处理结果毫无影响。换句话讲，在极端的情况下，就算不安装声卡也能进行这一系列的消人声处理，这是CoolEdit的软件功能，与声卡无关。但是，有一块好的声卡和音箱，能让你听到正确的声音，这对帮助你判断最终效果意义重大。NH



利用外置光驱盒摆脱机箱束缚

让光驱离“家”出走

文/图 DIY@Fan

对于电脑来说，投资200多元能够带来多大的乐趣？回答通常都是让人沮丧的，但是如果答案是“外置光驱盒”，那么恭喜你找到了DIY的乐趣。不需要高深的计算机知识，不需要电烙铁，不需要大把钞票，不需要冒风险，只要你会拧螺丝。

给你一个理由

光驱一直都被理所当然地“囚禁”在机箱中，可能你从来没有想过要让它离“家”出走，一旦它摆脱了机箱的束缚，你立刻就能享受无拘无束的快乐。如果不愿亲自尝试，我会给你一个理由。

困扰：

主板已经没有IDE接口可以连接更多的存储设备；

IDE设备太多，机箱内部温度迅速升高；

IDE设备太多，系统因主机电源供电不足而频频重启，只好花钱购买更大功率的电源。

愉快：

我买了一个外置光驱盒，消除了上述困扰；

现在不开主机也能听CD；

我带着刻录机到朋友家搜刮MP3，但没有因拆机箱带来的不快；

我的40倍速外置刻录机只花了不到八百元；

虽然只有一个DVD光驱，但老婆霸占电脑的时候我仍然可以把它接到笔记本电脑上看电影；

我管理的公司只买了一台刻录机，却随时可以为任何一台电脑备份数据。

只要一把螺丝刀

外置光驱盒的结构就是这么简单，开关电源、控制电路以及接口都集中在盒子的后部，前面就是安装



光驱盒内部构造



光驱盒背板


安装非常简单

光驱的位置。如果拆开一个成品外置光驱，你会发现构造是大同小异。可以想像，我们的工作就像搭积木一样，是不是很简单？

组装外置光驱和在机箱里安装是一样的方法，而且可以说更加轻松，你只要依次连接好电源插头、IDE数据线缆和音频线，再合上盖子就可以了。不过，我也有几个建议给你：

■很多外置光驱盒要求将光驱设置为主盘，因此安装的第一步就应该是进行这个工作。

■音频线是有方向的，光驱音频接口标“R”表示右声道(对应音频线的红色线)，标“L”表示左声道(对应音频线的白色线)，标“G”表示“地”(对应音频线的黑色线)。

■先不要完全拧紧光驱的安装螺丝，这个工作可以等到合上盖子并调整好光驱位置后进行。

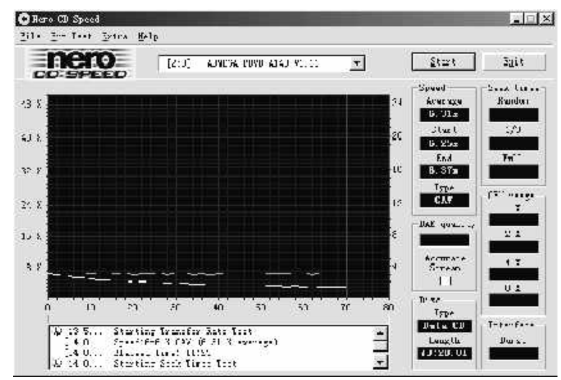
配件采购有学问

可以看到，外置光驱的安装是如此简单，如果你有应用需求，那么就可以动手采购配件了，但付款之前还要解决下面几个问题。

USB 1.1还是USB 2.0

USB 1.1还是USB 2.0？这是首先要解决的问题，而答案则取决于你的应用方式和应用环境。USB 1.1和USB 2.0的根本区别在于数据传输率，USB 1.1的峰值数据传输率是12Mbps(1.5MB/s)，USB 2.0的峰值数据传输率是前者的40倍，为480Mbps(60MB/s)。何种接口标准才能满足你的应用需要呢？让我们具体分析一下。

CD光驱(包括刻录机)的单倍速为150KB/s，那么USB 1.1接口的峰值传输率应该相当于10倍速，USB 2.0接口的峰值传输率就相当于400倍速。需要注意的是，以上分析的是峰值数据传输率，实际传输率能达到一个什么水平还要看具体的系统而定。对USB 2.0来说，它的峰值传输率已经大大超过了现有光驱的水平，因此这个问题可以不作考虑，而USB 1.1的实际数据传输率通常是峰值乘以0.6－0.8的系数，这样一来，USB 1.1的实际数据传输率就在6－8倍速之间。

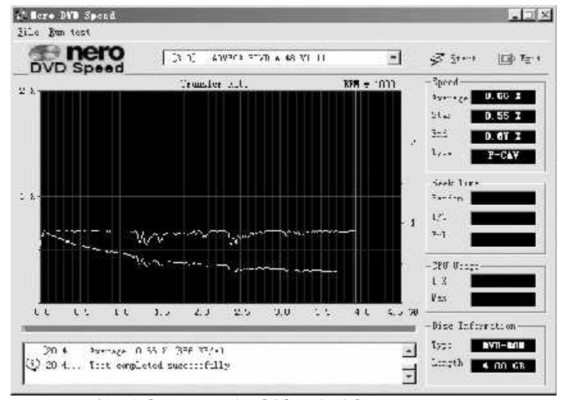


USB 1.1外置光驱CD光盘读取测试

笔者的外置光驱在USB 1.1工作模式下读取CD光盘的平均速度为6.31倍速，这个速度应付CD或者VCD播放自然不会有问题，只是安装大型软件时会显得较慢(内置44X CD-ROM光驱的平均速度一般在32X左右)。如果你注重的是外置光驱的灵活性，这个速度也是可以接受的。对于组建外置刻录机同样如此，USB 1.1接口的外置光驱盒正好可以搭配8X4X32X刻录机工作，如果要发挥出高速刻录机的性能，只有选择USB 2.0。

DVD光驱的单倍速为1385KB/s，USB 1.1接口的峰值传输率可以认为是单倍速，而USB 2.0接口的峰值传输率相当于44倍速。但是DVD光驱的情况要复杂一些，因为DVD光驱的单倍速是根据MPEG-2视频播放的数据流量来确定的，既然USB 1.1的峰值数据传输率才相当于DVD的单倍速，看来它的实际的传输率就无法保证流畅播放DVD影碟了。因为从音频部分看，AC-3的数据流量通常为384－448Kbps，DTS的数据流量通常为768－1536Kbps。从视频部分看，DVD影碟的MPEG-2视频平均码率一般不超过8Mbps，但某些场景可能达到更高的码率，比如9.8Mbps。如果是DTS 5.1音频的DVD影碟，那么数据流量就可能会达到9.8Mbps＋1536Kbps＝11.3Mbps，已经接近了USB 1.1的峰值传输率。在这种情况下，USB 1.1外置光驱无法流畅播放DVD影碟。其实，并非所有的DVD影片都会达到这么高的数据流量，根据笔者的使用经验来看，大多数DVD影碟都是可以在USB 1.1外置光驱上流畅播放的，尤其是D5影碟。

笔者使用一张播放时间为116分钟的D5影碟进行


USB 1.1外置光驱DVD影碟读取测试

测试，平均速度为0.66倍速，测试读取整碟数据花了79分钟，少于影片的播放时间。由此可知，实现流畅播放是没有什么问题的。

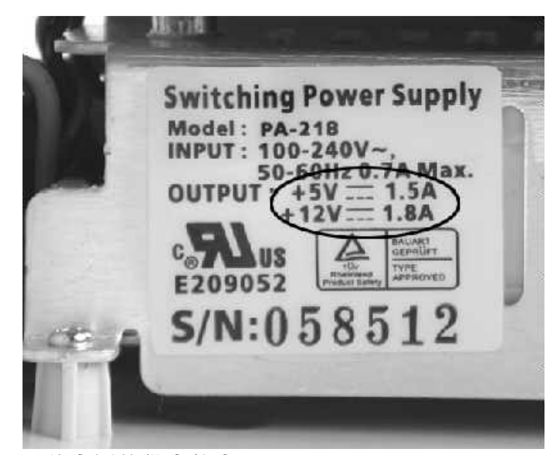
当然，关于USB 1.1和USB 2.0的选择还要考虑主板是否支持的问题，如果你的主板仅支持USB 1.1并且不打算购买USB 2.0扩展卡或者升级主板，那就节约几十元钱买个USB 1.1接口的外置光驱盒。

开关电源供电能力

POWER DVD-ROM A148
POWER SUPPLY DC ⎓ 5V 1.0A / 12V 1.2A
MODEL NO.: 7HI-G40

光驱铭牌上标明了供电要求

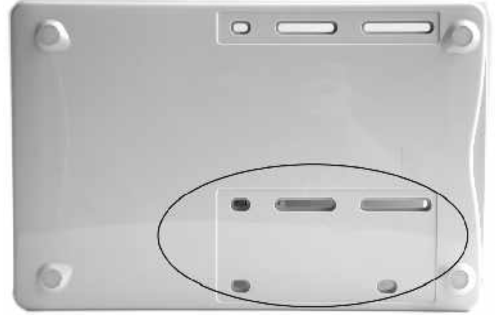
由于USB接口的最大供电电流只有500mA，对于光驱这种大功耗设备来说外接电源是必不可少的，如果供电不足，外置光驱将不能工作或者工作不稳定。如果在不稳定的状态下用外置光驱刻录光盘，后果可想而知。由于大多数外置光驱盒都直接把开关电源设计在其内部，因此选购光驱盒时应留意一下开关电源的供电能力是否能满足你所使用光驱的要求。



开关电源的供电能力

兼容性

外置光驱盒的兼容性就是指它能安装哪些IDE设备，建议大家选择能兼容普通硬盘的光驱盒，因为这种产品还可以当作外置硬盘盒使用。IDE设备无非就是3.5英寸和5.25英寸两种规格，台式机光驱是5.25英寸，而硬盘绝大多数为3.5英寸。由于规格不同，外置光驱盒就要专门为3.5英寸设备提供安装槽，只要检查光驱盒底部的安装槽位就可以确定它能否固定普通硬盘。


两组槽位分别用于固定3.5英寸和5.25英寸IDE设备

没有电脑也可以用

很多朋友都在问一个问题：不开主机的情况下如何用光驱播放CD？通常的答案就是再找一个电源向光驱供电或者购买一个支持该功能的专用电源。如果想找更简单、更完美、更经济的方法，那就是外置光驱盒。和电源加光驱的组合相比，它更加像一套真正桌面音响系统（通过光驱盒背部的音频接口，连线更加整洁美观），而不是两个灰不溜秋的铁疙瘩。或许你还没有电脑，但是不妨投资几百元组建一套这样的“桌面音响”来听听音乐，等购买电脑时，这些配件都可以派上用场，真是一分钱都不浪费。


同样是听音乐，你会选择哪一套？

维护好你的电脑

谈谈显示器的清洁与护养



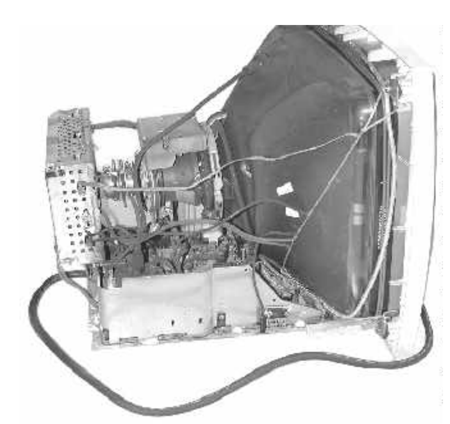
怎样在清洁显示器的时候不损伤屏幕？
怎样清洁显示器内部？
怎样清洁液晶显示器？
显示器内部进水怎么办？

文/图 范 平

清洁显示器，这个我会做。什么？还要清洁内部？产品铭牌上不是说内有高压，非专业人士不能打开吗？而且购机时电脑公司的人就一再告诫我们："打开显示器的盖子就不能享受质保了，需要内部清洁的时候请和我公司售后服务人员联系……" 云云。然而现在市面上的显示器大都只有一到两年质保，往往等到发现该给显示器做内部清洁的时候，质保期已经过了。那么，今天我们就一起来了解一下，该怎样自己动手清洁显示器。当然，不仅仅是擦擦外壳。我们先要从内部做起。

一、为什么要清洁显示器内部？

现在市面上的显示器大多还是普通的CRT(阴极射线管显示器)。CRT显示器在正常工作时会产生高压，因此对空中悬浮的带静电的灰尘微粒有吸附作用；同时显示器在工作时会产生大量热量，厂家在显示器外壳上开了很多的散热孔，以加强空气的流通和降低显示器内部的温度。然而正是因为空气的流通，更多的灰尘也被带入了显示器内部。种种原因导致了一台显示器在使用较长时间后，内部就会积累较多的灰尘。这些灰尘的存在不仅会阻碍显示器内部电路的散热，而且在空气相对潮湿的雨季和空气湿度较大的工作环境下，它还会吸收空气中的水分，导致高压电路漏电进而损坏显示器。这些都会对显示器的正常工作和使用寿命产生影响，严重的时候甚至会烧毁显示器。因此购买显示器一两年后对其内部做个大扫除是非常有必要的。


使用一年之后的显示器内部状况

显示器的清洁分为外部清洁和内部清洁。外部清洁是"面子上的事"，很多朋友都做了，也较为简单，而内部的清洁则相对复杂，需要注意的事项也较多。盲目操作可能会损坏显示器或因为触电伤及自身，这就是为什么显示器的产品铭牌上特别注明非专业人士不能打开的原因。但只要我们按照下述的一些要点做过一次之后就会发现，原来为显示器做"内部清扫"也不是那么神秘的事情。

二、做内部清洁之前需要准备的工具

在开始动手之前，请准备好下述工具，它们是：小号软毛刷一把、螺丝刀一套、电吹风一把、无水酒精一瓶、医用棉签若干、干净毛巾、纸巾若干。

三、具体的操作步骤

1.显示器的内部清洁

在准备好上述工具后，我们就可以开始了。首先关掉显示器的电源，将信号线和电源线都拔掉。再将显示器移到光线好的地方。先将显示器静置大约一个小时，使显示器内部电路中存储的电量尽量释放掉以减少在后面清洁时的危险。然后就可以开始拆掉显示器的后盖了。

将显示器面向桌面放好(注意：工作台应结实稳固，显示器和工作台之间应放入一个软垫以保护显

像管表面涂层不会被桌面的硬物划伤)，拆掉显示器的外壳时应尽量垂直地将后盖取出。小心不要将显像管管颈碰断。拆下后盖后就可以对显示器内部进行清洁了。

在清洁的时候尽量单手操作。清洁的重点地方是靠近电源插座的电源电路、产生高压的高压包、高压包附近的电路、显像管上的高压帽及它的周围。


靠近电源插座的电源电路


产生高压的高压包以及高压包附近的电路


显像管上的高压帽及它的周围

上述这些地方在工作时要产生高压，因此是最易吸附灰尘的地方，也是最容易损坏的地方。因此清洁时一定要格外小心。具体的清洁方法就是用毛刷轻轻地将灰尘扫去。(因为显像管是玻璃制品，如果用热风长时间吹一个地方会造成玻壳受热不均而出现裂纹。显像管内部是真空状态，如出现裂纹就会降低显像管的真空度，从而导致显像管报废)。再用电吹风开到冷风档将灰尘彻底打扫干净。注意在使用电吹风吹除灰尘的时候一定要将电吹风拨至冷风低速档。显像管上的高压帽附近由于往往比较脏，如果用毛刷不能彻底清洁干净，可以用纸巾将高压帽附近的灰尘擦拭干净。但在擦拭的时候不要太用力以免将显像管上的石墨层擦掉。另外，在进行这步操作的时候最好在你的脚下垫上绝缘胶垫。

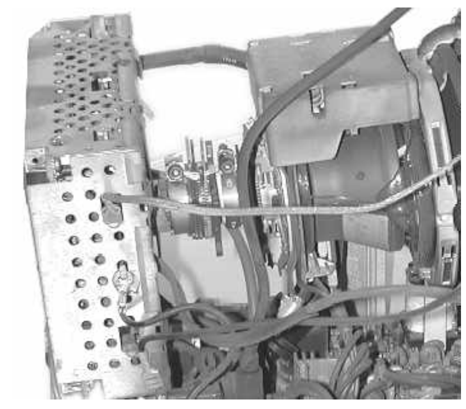
在将大部分的灰尘清扫干净之后，我们就可以进行下一步操作——清洁电路板和上面的金属散热片。在清洁电路板时一定要注意安全，不要用手直


显示器内部密集的连接线

接触摸电路和裸露的电线。具体的方法就是用棉签沾上无水酒精对重点地区进行清洁，然后用电吹风吹干。

我们首先用泡湿了酒精的棉签仔细擦拭所有的散热片。在擦拭完散热片之后再将电路板焊接面的电路用无水酒精擦拭干净(倘先清洁电路板，则擦拭散热片时抖落的灰尘将会再次弄脏电路板)。在整个擦拭的过程中不要在棉签上吸附太多的酒精，以免把灰尘冲得到处流动反而不利于清理。擦拭完后再用电吹风将元件和电路上残留的酒精吹干。

显示器内有很多连接线，清洁的时候应该小心操作以防止将连接线和元件损坏。型号较老的显示器内部还会有很多可以调节的电位器，它们的作用是调整电路的工作状态，在不清楚该电位器具体作用的时候调节它们会使显示器工作偏离正常状态，因此我们在做清洁时请不要去调节它们。在显像管的尾部有一块小的电路板，它就是显示器的视放小板。很多显示器在生产的时候厂家为了降低故障率，将视放小板用胶沾在一起，所以请不要用力试图将它拔下来。这样做很有可能损坏显像管。视放小板内的灰尘可以用电吹风吹掉。


视放小板

2.养护、检查和组装

在做完上述的清洁工作以后接下来就是对显示器进行检查。看看印制电路板焊接面有没有脱焊的地

方，使用时间比较长的显示器都会或多或少的出现一些脱焊。这些出现脱焊的元件主要是一些发热量大的元件，譬如大功率的电阻和晶体管以及一些变压器。如果在这些地方出现了脱焊。可以用电烙铁将脱焊的地方焊接好。另外还要检查各个连接线的插头是否连接牢固。

清洁完显示器的内部后请注意一定要将显示器的后盖内部也一块打扫了。后盖上紧靠着高压帽的地方是最容易吸附灰尘的。单独的后盖也可以直接用水清洗，清洗干净后再用干的毛巾将上面的水擦干。并用电吹风将后盖上面散热孔内的水完全烘干。做完这些后就可以按照开始拆卸的步骤将显示器再次组装起来了。

在此装好以后注意检查一下后盖与前框是否结合紧密。如果一切正常的话就可以将显示器和主机连接起来开机检查了。开机时听听显示器内有没有异音传出，画面是不是正常。如出现不正常的声音或异常显示请马上切断显示器的电源，并立即和专业人员取得联系。显示器正常工作之后再仔细检查显示器的各项调节功能，如：旋转、水平/垂直Size、手动消磁等。没有什么异常现象的话那就说明这次清洁工作圆满成功了。

四、一些经验与注意事项

显示器有时会因为意外而出现进水的情况。如果出现这种情况请立即断掉显示器的电源，然后再拆掉后盖对内部进行检查。仔细检查电路板上有无水迹，发现水迹后用干的棉签将水吸干。如进的液体是可乐之类的液体，在用棉签吸干了大部分的水分后应再使用酒精将这类液体流过的地方清洗干净。确定所有的地方都清洁干净后再用电吹风将显示器内部残留的水分吹干。使用电吹风的时候可以调到热风挡对擦拭的区域吹风。在使用电吹风的时候不要老是对着一个地方吹，要不断地移动，以避免熔化电路板或焊点。

对显像管的清洁只能使用干的毛巾或餐巾纸和毛刷，而应该避免使用酒精擦拭，显像管外面有一层石墨层，用酒精擦拭显像管表面会造成石墨层脱落。

清洁完毕后检查焊点和连接线时一定要仔细，因为很多时候做完清洁后才发现显示器不能正常工作了，这往往就是因为在做清洁的过程中导致一些连接线松脱，清洁完后又没有仔细检查就开机。其结果是显而易见的。

五、显示器的外部清洁

显示器的外部清洁就比较简单了，但仍然有一些注意事项。特别是在清洁显示器的屏幕时需要注意几个方面。首先，清洁屏幕不能使用如酒精、丙酮之类的有机清洁剂，因为现在的显示器在CRT表面都有一层很薄很脆弱的涂层，这层涂层能够更好地保护您的健康，而这类涂层对很多非专用的清洁剂都很敏感。使用酒精之类的非专业清洁剂去擦拭屏幕会对它造成不可挽回的损伤。当然，基于同样的原因，在擦拭屏幕的时候不能用太大的劲。清洁屏幕最好使用专用的屏幕清洁剂，将清洁剂喷少许在屏幕上然后再用干净的毛巾轻轻擦拭就可以将屏幕擦拭干净了。这种清洁剂和专门用来清洁相机镜头的清洁剂相同，在销售相机及相机保养用品的店里就能买到。倘若临时找不到专用清洁剂，我们也可以用清水代替。在用清水清洁屏幕的时候需要确定显示器已经完全冷却了。再用干净的软毛巾沾上清水，但一定记住要将水绞干。只要让毛巾有点湿润就可以了，然后再用毛巾对屏幕进行清洁。当擦拭干净屏幕后要用另一张干的毛巾将残留在屏幕上的水迹擦干净。在清洁的时候不要让毛巾吸太多的水，以防止太多的水在擦拭的时候流入显示器的内部。同时对屏幕的清洁不要太过于频繁。否则会导致CRT屏幕表面的涂层变薄。

六、液晶显示器的清洁

随着液晶显示技术的进步，液晶显示器现在也开始逐步普及了。对于使用液晶显示器的朋友来说，进行清洁相对容易多了，我们只需对外壳及屏幕进行清洁。然而需要特别注意的是静电对液晶屏的损伤是致命的。因此在对液晶屏清洁前应戴上防静电手腕或防静电手套(这两种工具在电子市场都能买到)。擦拭液晶屏时也应该是在断电的情况下进行。使用的清洁剂可以用擦拭CRT屏幕一样的清洁剂，同样，一定要注意不要让清洁剂流到显示器内部，否则后果不堪设想。

七、写在最后

虽然显示器需要定期进行清洁，但是日常正确的保养工作显得更加重要。良好的使用习惯可以为清洁显示器的工作减少许多不必要的麻烦。因此，当你购买了一台显示器后首先要详细阅读显示器的使用说明书，了解你所购买的显示器的特性，在平时的使用过程中要注意维护保养。一定不要让显示器在灰尘太大、过度潮湿、散热不畅、振动强烈的地方工作，也不要一直开启显示器，倘若一定要显示器长期工作，请注意一定要经常在不同的时间间隔改变屏幕上的显示内容和将亮度调到一个比较低的状态。此外，如果没有经验，最好不要自己动手拆卸液晶显示器。NH

DIYer的故障记事本

存储器故障报告(一)



文/trilobite

倡议书

硬件问题千奇百怪，包括硬件个体差异、硬件自身的BUG、硬件兼容性问题、硬件与驱动程序或操作系统的冲突等等……就算最顶级的电脑高手都不可能全部了解。在排除最基本的硬件个体差异后，剩下的每个问题都难免会再现，难道每人都要为分析和解决这些问题耗费大量时间吗？DIYer的故障记事本便是为DIYer和广大电脑用户而设立的，让大家有一个交流解决硬件故障的经验和经历的空间。欢迎大家踊跃投稿到DIY@cniti.com，来稿请按照故障现象、故障分析两个部分撰写，如果您找到了解决办法，也请在来稿中附上。

厂商的声音

我刊18期刊登的关于EPoX 3SPA的板载声卡杂音的故障，现EPoX大陆地区总代理双敏电子(EPoX)的技术支持部门答复如下：

1. 现在已经停止更换了，以前有问题的8KHA 1.0版本的主板基本已经更换完。

2. 现在用户使用的都是1.2版本以后的无声卡问题的主板，已经没有这样的问题。

赞同EPoX和UNIKA对产品和用户负责的态度。

故障现象：2001-2002年内销售的IBM 75GXP和60GXP硬盘可能出现在使用1-2个月之后无故损坏。

故障分析：该问题典型表现为在使用一段时间之后出现异响，访问时异常缓慢直至最后完全无法识别。由于影响较大，因此诸多网络、平面媒体均有所报道。据未经官方确认的消息，该问题系同时采用GMR磁头和玻璃盘体导致散热不畅，从而最终导致无法正确寻道所致。

已知解决方法：可尝试用IBM Drive Fitness工具进行修复，该工具由IBM提供，下载网址为http://www.mydrivers.com/dir50/d20345.htm。

故障现象：2001年内维修或更换过的IBM 75GXP和60GXP硬盘再次损坏的几率很大。

故障分析：很多媒体把这一问题和上述问题混为一谈，其实出现这个现象与国内硬盘市场不规范、水货泛滥是分不开的。由于是偷渡过境，硬盘在运输过程中往往受到太大撞击。而大多数水货经销商都把返修过的硬盘重新塑封后再次作为新品销售或提供更换，因此有拆开包装便发现新硬盘盘体居然有划痕等现象。

已知解决方法：请不要因为贪图一时便宜而去购买水货硬盘。

故障现象：Seagate U6系列硬盘在与某些廉价i815EP主板搭配时会出现无法识别或错误识别容量的现象。

故障分析：很长一段时间以来，Seagate U6系列硬盘以高品质低价位的良好口碑而得到广泛的认可，一度成为该档次中市场占有率最高的产品。然而有使用者反映在和某些廉价i815EP主板搭配的时候，U6系列硬盘往往出现使用一段时间之后便无法被正确识别的情况，更换新品也无法解决此问题。后经分析是由于某些廉价i815EP主板所携带的80Pin IDE连接线质量不过关，在使用一段时间之后老化所致。

已知解决方法：请更换新的80Pin IDE连接线。

故障现象：2002年下半年以来销售的Maxtor D540 ATA-133(星钻三代)硬盘时有“使用中无故损坏”的反映。



故障分析：该问题表现为使用不久即出现开机时硬盘磁头有异常撞击声，访问有故障硬盘的速度异常缓慢，最终导致完全无法识别和使用。

此问题往往出现在购买第二个硬盘或连接有多个光驱或刻录机的PC上。由于Maxtor硬盘对供电要求较高，因此在长期供电不足或供给电流不纯净（通常由劣质电源引起）的情况下容易发生上述情况。

已知解决方法：尽量不要使用劣质电源。老用户在升级电脑、增加硬盘时也一定要注意电源功率是否足够。

故障现象：Creative Nomad MuVo移动存储器在WinXP下无法格式化。

故障分析：请采用Creative自身的格式化程序执行格式化，而不要采用WinXP的格式，否则WinXP将无法识别，该问题具有普遍意义。

已知解决方法：如上。

故障现象：Maxtor美钻一代硬盘的个别产品在工作时有尖锐的叶片旋转声并盘体剧烈颤动。

故障分析：该现象可能在新品美钻一代硬盘上出现，且会导致硬盘数据存取缓慢并快速损坏，经调查系运输过程中过度撞击所致。

已知解决方法：请尽量购买盒装的正品Maxtor美钻一代硬盘。

故障现象：WinXP下安全删除昂达 16M UFD时可能出现如下提示："弹出USB MASS STORAGE DEVICE时出问题，现在无法停止'ON-DATA USB DEVICE'设备。请稍候再停止该设备"的现象。

故障分析：虽然如此，但存取文件、操作程序等没有任何问题。

已知解决方法：直接插拔不好，但是也可以。正确方法是在任务栏上有关USB的选项，双击安全卸载就ok了。

故障现象：爱国者USB移动存储器在WinXP下休眠后唤醒时，内部存储数据可能无法改变。

故障分析：该问题可能在如下状况下发生。当系统采用WinXP时，经过休眠唤醒后，无论如何存取USB移动存储器的数据均无法对实际数据产生影响，虽然操作正常，但在拔出后下次使用时存储器上的数据仍然是休眠前的内容。

已知解决方法：请养成在系统休眠前卸载USB移动存储器的好习惯。NH



一句话经验

一句话经验

■如何解决Abit KG7主板可能出现的插上内存却无法正常开机的问题?

□KG7的内存插槽编号和普通主板不一样，最远离CPU插座的DIMM槽为DIMM1，如果将内存插在由额外芯片控制的DIMM4(最靠近CPU插座的DIMM槽)上则会出现如上问题，换到DIMM1即可。 (影 子)

一句话经验

■HWINFO是一个很著名的硬件辨识工具，但它在某些主板上执行时会造成死机，该如何解决?

□HWINFO的版本更新非常快，这种情况通常出现在老版的HWINFO搭配新硬件的时候，一般升级HWINFO即可，目前最新版本的HWINFO可在驱动之家下载：http://file2.mydrivers.com/tools/tweak/hwinf487.zip。 (EDWW)

■由于Quantum已被Maxtor并购，那么该如何解决老主板上大Quantum硬盘的问题?

□可到网上下载MaxBlast Plus Ⅱ，该软件可妥善解决上述问题，下载网址：http://file2.mydrivers.com/disk/mbplus21.exe。(水 印)

一句话经验

■如何解决某些Matrox非线性编辑卡无法与技嘉主板和Matrox G400搭配的问题?

□这个问题通常出现在RT2000上，由于技嘉主板BIOS中有技嘉G400显卡的BIOS，因此无法正确识别附带的G400的BIOS，可用BIOS编程器将其从主板BIOS中去掉即可。(煤气弹)

一句话经验

■如何关闭Win2000中的信使服务功能?

□在“管理工具→服务”中选择“关闭Messenger服务”即可，由于Alerter服务需要依靠本服务，因此应先将Alerter服务禁止。 (EDWW)

一句话经验

■公版的NVIDIA显卡驱动对TV输出的支持似乎都不太好，有没有什么好一点的解决方法?

□可使用TV Tool软件实现TV输出，效果较好。当前TV Tool支持BT868、BT869、CX25870、CX25871、CH700x、SAA7102和SAA7108等TV芯片。该软件下载网址：http://file2.mydrivers.com/tools/display/tvtool68.zip。(影 子)

一句话经验

■如何最直观地区别板卡上的插件元件和贴片元件?

□贴片元件在PCB背面看不到相应焊点，插件元件则有穿透的焊点，切勿以PCB背面有无突出引脚来区分贴片元件和插件元件。(水 印)

如果你知道某个难题的快速解决法，不妨立刻将“攻关”方法写信给小沈(信箱为diy@cniti.com)，字数在50以内即可。

驱动加油站



驱动加油站中的所有驱动可以通过到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)免费下载。

显示类

耕宇系列显示卡	Windows	
ExperTool v3.02	780KB	★★★
耕宇显卡的高级工具,可以随心所欲的设置显示芯片的时钟频率和显存的速度来对显卡进行超频,以及对颜色、亮度、桌面等进行一些高级设置		
华硕系列显卡	Windows	
Tweak Utility v3.65	620KB	★★★
支持V3800、V6600、V6800、V7100、V7700、V8200、V8170、V8440、V8460、V8420、V9180、V9280系列显卡		
PowerVR Series3(KYRO/KYRO II)芯片显卡	Win2000	
驱动 v1.6B1.06.16.0051	7MB	★★★★
PowerVR Series3(KYRO/KYRO II)芯片显卡	Win9x/Me	
驱动 v1.6B1.06.16.0051	7MB	★★★★
PowerVR Series3(KYRO/KYRO II)芯片显卡	WinXP	
驱动 v1.6B1.06.16.0051	7MB	★★★★
Intel Extreme Graphics图形核心	Win2000/XP	
驱动 v11.4多语言版	7MB	★★★★★
Intel Extreme Graphics图形核心	Win9x/Me	
驱动 v11.4多语言版	7MB	★★★★★
Intel Extreme Graphics图形核心	WinNT4	
驱动 v11.4多语言版	6.6MB	★★★★★
适用于Intel 845GL/845GV/845G/845GE/830M/830MG芯片组集成的图形核心		
ELSA系列显卡	Win9x/ME	
驱动 v4.13.01.3100	8.5MB	★★★★★
ELSA系列显卡	Win2000/XP	
驱动 v6.13.10.3100		★★★★★
基于nVIDIA公版驱动v31.00,支持ELSA全系列显示卡		
Matrox Parhelia显卡	Win2000/XP	
Apptimizer工具 v1.1.0.20	1.5MB	★★★★
Apptimizer是Matrox用以环绕式游戏的工具,游戏玩家可以充分利用Parhelia(幻日)显卡的硬件资源,由三台显示器组成一个统一的宽荧幕显示系统		
Matrox Parhelia显卡	Win2000/XP	
驱动 v1.02.00.031Beta	5.6MB	★★★★
支持128MB版本的Parhelia显示卡		

数码设备类

罗技Pocket Digital数码相机	WindowsXP	
驱动 v5.01	9.5MB	★★★★★

主板类

Intel芯片组主板	Windows	
INF Utility v 4.04.1007	2.4MB	★★★★★
Intel芯片组最新INF补丁,支持目前最新款的芯片组		
联想Qdi S4E主板	DOS	
BIOS V1.2SLCP	244KB	★★★
BIOS 中关闭USB鼠标的支持项,但是不会影响USB鼠标在操作系统下的应用		
联想Qdi P8-333/P2E-333主板	DOS	
BIOS V2.1	242KB	★★★
升级了CPU微码		
技嘉GA-7ZMM主板	DOS	
BIOS F7D	480KB	★★★
修正了无法正确识别Duron 1.3GHz CPU的问题		
Aopen AX4B-533plus主板	Windows	
BIOS v1.02	500KB	★★★★
这是可以直接在Windows下刷新的版本		

存储器类

三星ODD光盘驱动器	Windows	
Firmware Liveupdate v0.6	2MB	★★★★
能够自动通过Internet升级三星光驱得Firmware		
理光MP-5125A DVD+RW刻录机	Windows	
Firmware v1.38	750KB	★★★
先锋DVR-A04/DVR-104 DVD-RW刻录机	Windows	
Firmware v1.33	1MB	★★★

声卡类

威盛芯片组集成AC'97声音芯片	Windows	
Combo驱动 v3.20b	2MB	★★★★★
整合驱动,适合威盛各种南桥芯片集成的AC'97声卡		
Realtek ALC100/101/200/201/202/650	Windows	
应用程序 v3.32	8.8MB	★★★★
Realtek ALC100/101/200/201/202/650	Win95	
驱动 v3.32	4.5MB	★★★★
Realtek ALC100/101/200/201/202/650	WinNT4	
驱动 v3.32	4.6MB	★★★★
Realtek ALC100/101/200/201/202/650	Win98/Me/2000/XP	
驱动 v3.32	3.2MB	★★★★★

简单易用的 BIOS工具组合

- BIOS Agent
- Gigabyte @BIOS Writer
- iCMOS

文/图 Major

可以这样说，DIYer没有不和BIOS、CMOS打交道的。“老鸟”当然没有什么问题，但对于接触电脑时间不长，没有DOS使用经验的新手来说，要独自完成BIOS的升级以及设置就比较困难，如果再遇到CMOS设置不当造成系统异常或者遗忘CMOS密码，那就更加麻烦了。针对这一部分用户，他们当然希望有一些简单实用的软件可以解决这些困扰，而“老鸟”们又何尝不希望DIY更加轻松呢？下面笔者就介绍几款简单易用的BIOS软件，让大家都可以轻轻松松维护BIOS。

BIOS Agent

要用好BIOS首先就是要了解它，例如BIOS的类型、版本和更新时间等，除了在计算机启动自检时可以看到相关信息外，更方便的是使用软件进行查看。运行BIOS Agent后，点击其中的“Get BIOS Info”按钮就可以显示详细的BIOS信息以及主板芯片组类型(图1)。

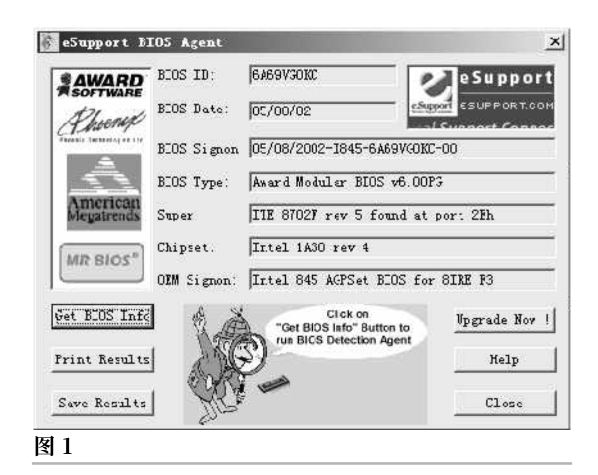


图1

对于Award BIOS来说，“BIOS ID”的第六七位是主板厂商代码，到“http://www.phoenix.com/en/support/bios+support/awardbios/bios+award+vendors.htm”查询就知道图中的“GO”代表技嘉(Gigabyte)。由于AMI BIOS的厂商ID与Award BIOS不同，因此要借助AMI Motherboard ID Utility这款软件来进行查询，这里就不详述了。“BIOS Date”是BIOS的建立日期，通过它可以判断BIOS版本的新旧。“BIOS Type”是BI0IS的类型，BIOS agnt能识别Award、AMI、Phoenix和MR BIOS。

还有一个有用的信息就是“OEM Signon”，因为通常都可以从中找出主板的具体型号。结合主板厂商ID，我们可以知道这是一块技嘉8IRE主板，然后就知道到哪里去找最新的BIOS了。

Gigabyte @BIOS Writer

升级BIOS是DIYer的必修课之一，通常的做法是将刷新程序和BIOS文件复制到磁盘上，进入纯DOS状态下进行操作，对于从未使用过DOS操作系统的用户来说是比较困难的，光是那些复杂的命令行参数就够呛，加上升级BIOS本身就具有一定的风险，因此一部分用户面对最新的主板BIOS迟迟不敢动手。如果能在Windows环境下进行升级，这个问题就简单多了。Gigabyte @BIOS Writer本来是技嘉公司专门针对其主板开发的BIOS应用程序，目的是让用户在Win9x/ME/NT4/2000/XP下方便地进行BIOS在线升级，但实践证明它同样可以用于刷新其它品牌主板的BIOS。当然，Gigabyte @BIOS Writer也并不是支持所有的主板，而主板也并不是都支持在Windows下刷新BIOS，不过就目前的主板产品来说，大多数都应该可以支持的，而且Gigabyte @BIOS Writer本身也在不停地进行改进和升级。

确认是否支持

要确认Gigabyte @BIOS Writer是否支持你的主板并不困难，直接运行它就可以了。一般情况下，它会显示出当前主板的BIOS芯片类型、容量以及BIOS的型号和版本号(图2)。如果是显示“Unknown

图 2

Flash ROM Type/Size”，那就说明软件不支持该主板所使用的BIOS芯片(图3)。点击“About this program”按钮，可以看到它目前支持的芯片组和BIOS芯片型号(图4)。

图 3

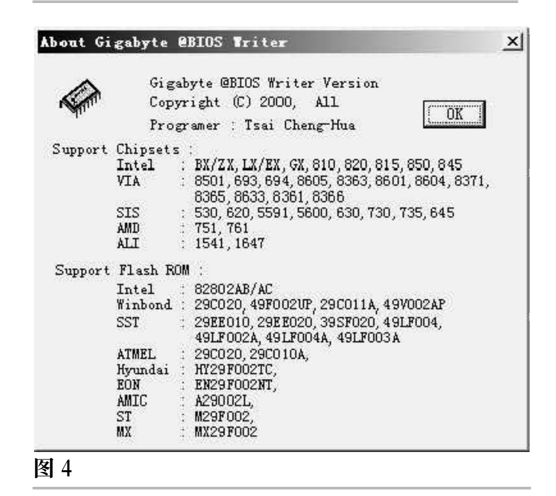


图 4

Gigabyte @BIOS Writer的使用

升级前最好先备份现有的BIOS，点击“Save Current BIOS”按钮，选择一个合适的文件夹并输入文件名即可(图5)。在刷新BIOS前，建议断开网络连接并关闭其它无关的应用程序(包括杀毒软件)，以防升级过程中死机。接下来点击图中的“Update New BIOS”按钮，并在弹出的对话框中选择要刷新的BIOS文件“NEW.BIN”，然后Gigabyte @BIOS Writer会载入BIOS文件并询问是否要升级BIOS(图6)，点击“确定”按钮，程序便开始更新BIOS，下方的进度条会显示当前的进度。刷新BIOS的过程中请不要进行其它操作，完成后会弹出提示框(图7)，重启系统后新的BIOS就生效了。

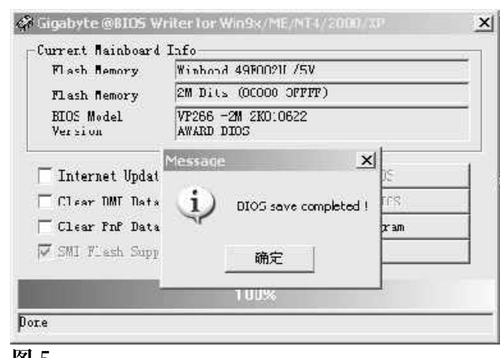


图 5

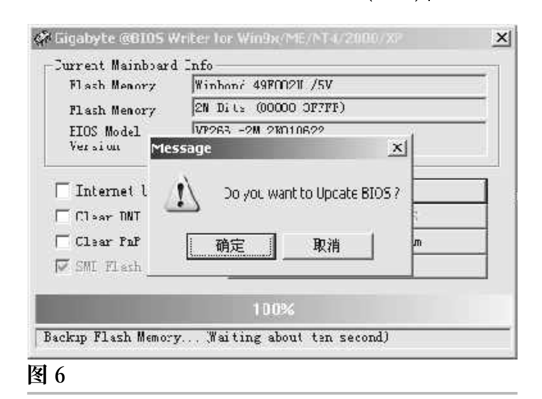


图 6

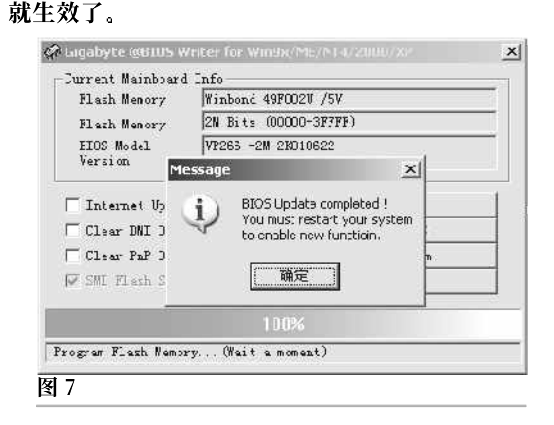


图 7

完善的安全机制

对于刷新BIOS来说，除了断电，最怕的就是用错

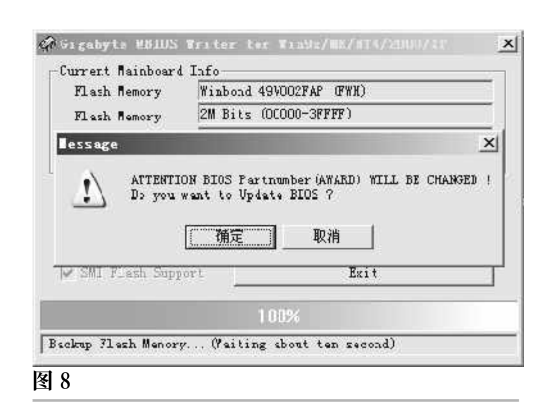


图 8

了BIOS，但Gigabyte @BIOS Writer在这方面有相应的安全措施，可以避免没有经验的用户误刷BIOS。在载入BIOS文件后，Gigabyte @BIOS Writer就会检查BIOS文件和当前主板是否匹配，并向用户发出警告信息(图8、图9)。

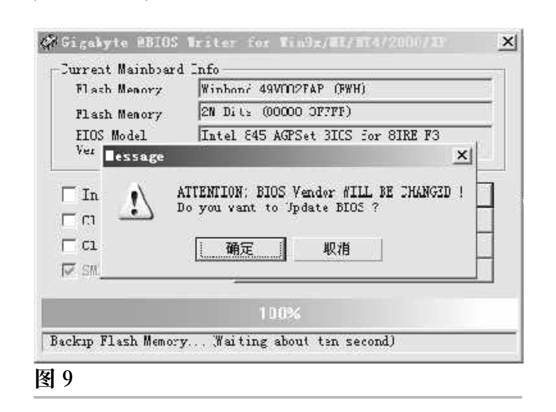


图 9

iCMOS

设置CMOS参数(习惯上也称“BIOS设置”)是新系统组装好之后的第一个操作，而平时如果要修改系统时间和日期、调整启动顺序、超频、打开或禁用某些功能以及对系统性能进行优化等等，都可能要进行BIOS设置。对于初级用户来说，对一些设置项理解不够深入，东调西调过后无法复原，如果因设置不当而导致系统工作异常，那就束手无策了。还有一些用户喜欢调节CMOS参数对系统进行超频和优化，一旦调节不当就可能导致系统无法启动，不得不使用“Clear CMOS”跳线清除设置，再重新设置CMOS参数。对于追求效率的DIYer来说，这也是个烦琐的工作。面对这些情况，如果能保存一个能正常工作的CMOS参数备份用来恢复设置，所有烦恼都烟消云散了。笔者要告诉大家的是，一款名为iCMOS的软件就可以做到这一点。

iCMOS的用法很简单，只需要记住“ICMOS”这个命令就行了，因为要用它来启动iCMOS。将iCMOS解压到硬盘或者一张专门用于保存CMOS参数的软盘上。如果是解压到软盘，你只要在DOS环境中输入“A:\ICMOS”后回车就可以进入iCMOS的界面(图10)。iCMOS所有的功能都在其中，分别是备份CMOS、恢复CMOS、超级用户密码、清除CMOS和退出，只要按下与各功能对应的数字键就可以了。



图 10

备份和恢复CMOS参数

需要备份CMOS参数时，只需进入iCMOS主界面，按下数字键“1”后就会提示输入文件名(后缀名“CMS”自动添加)，为了便于区别，建议使用当前日期作为文件名，还有一点需要注意的是文件名最长允许有8个字符。如图11所示，输入文件名后并按回车键，程序会在磁盘上生成一个名为“20021014.CMS”的文件并提示备份成功。有了这个CMOS参数备份，你可以随时用iCMOS的恢复CMOS参数功能将CMOS设置恢复到备份时的状态。

计算机买回来后，进行超频或者优化前，设置CMOS系统/用户密码前，都建议使用iCMOS备份CMOS参数。当主板电池电量不足导致参数丢失，误操作或者遗忘密码导致不能开机而不得不清除CMOS参数时，你无需再次进行烦琐的设置，是不是很方便啊？如果是初级用户，在你准备自行调节CMOS参数BIOS设置时，也建议先



图 11

进行备份，说不定这就是根“救命稻草”。

只要事先备份过CMOS参数，恢复起来就相当容易了，不过运行iCMOS前要确认备份文件就在当前目录下。进入iCMOS主界面后按下数字键“2”，出现提示后输入备份文件名（不需要输入后缀），按回车键后程序提示恢复成功，重新启动电脑后CMOS参数就生效了（图12）。不过也要提醒大家，如果升级了主板BIOS，那么最好不要用升级前备份的CMOS参数来进行恢复，因为其结果是无法预知的。



图12

iCMOS备份和恢复CMOS参数的功能不仅仅可以用来救急，如果你要负责机房里几十上百台相同配置的计算机，那么iCMOS同样是你的好帮手。假如每台机器都要你手工设置CMOS，工作量是相当大的，如果先为一台机器设置好CMOS参数，再用iCMOS备份在软盘中，用这张软盘在其它机器上执行恢复CMOS参数的操作就可以了。

清除CMOS参数

除了备份和恢复CMOS参数外，iCMOS也能够清除CMOS设置。只需在iCMOS的主界面窗口按下键盘上的数字键“4”，程序提示CMOS数据清除后重新启动计算机就可以了（图13）。如果你养成了备份CMOS参数的习惯，这个功能倒是不会经常用到，不过要是误设了密码而无法进入BIOS设置界面，这倒是一个不开机箱就能解决问题的简单办法。



图13



另类全能测试能手

——PerformanceTest

说起整机测试软件，大家往往会立即联想到Winbench等知名软件。不过，下面这款软件或许会带给你一些新的感受。

文/图 Arnaki

PerformanceTest来自澳大利亚。作为一款整机测试软件，它可以测试CPU、主板、硬盘、内存硬件的性能，并提供了详尽的测试项目。这款软件可以从本刊网站(http://www.pcshow.net/microcomputer/drive/drive.pcshow)下载。当你安装完毕后运行程序就会发现，这款软件仍然需要你付出24美元购买，当然，你也可以免费试用30天。

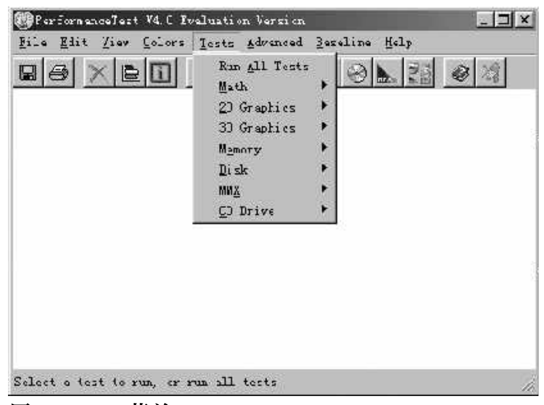


图1 Tests菜单

点击“Continue”，我们就可以跳过前面的注册提示，接着就看到了如图1所示的界面。点击“Tests”菜单后，可以看到这里包括有Math(数学运算)、2D Graphics(2D显示性能)、3D Graphic(3D显示性能)、Memory(内存性能)、Disk(磁盘性能)、MMX(多媒体指令集性能，注意这里也包括了SSE和3DNow! 指令集的测试)和CD Drive(光驱性能)等测试项目(图2)，直接运行“Run all tests”就可以完成以上全部测试。而对这些测试更加详细的设置项目可以在“Advanced”菜单里找到。例如硬盘和光驱的读写方式、显卡3D测试中使用的贴图方式、加速采用的API

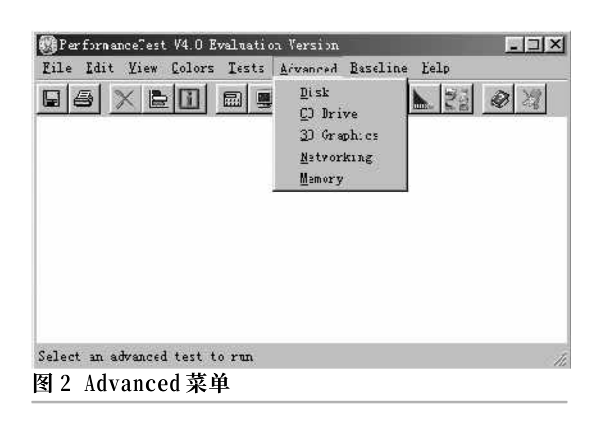


图2 Advanced菜单

等，通过高级设置选项，可以让你从各个方面了解爱机的详细性能参数。

测试平台

CPU:AMD Athlon XP 1600+
光驱:AOpen 12X DVD
主板:EpoX EP-8KHA+
显示器:LG 775FT
内存:三星 PC2100 DDR SDRAM 256MB
操作系统:Windows 98SE 中文版
显卡:UNIKA 速配7917 (GeForce4 MX440显示芯片，64MB DDR SDRAM显存)
DirectX:DirectX 8.1b Build 4.08.01.0881

测试项目

第一项Math (数学运算)，包括了整数的加、减、乘、除运算和浮点数的加、减、乘、除运算(图3)。

选择“All”，等待半分钟左右，就可以得到有关CPU数学运算的所有测试分数(具体时间长短根据配置

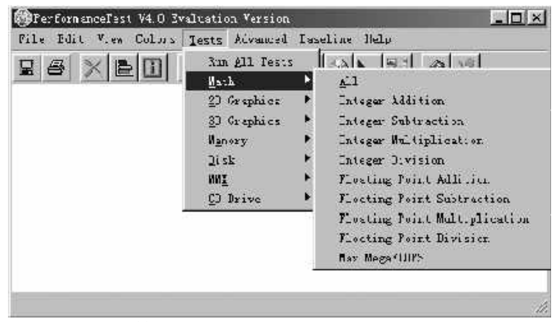


图3 数学运算选项

的高低而定，下同)。笔者这个测试平台使用的CPU是Athlon XP 1600+，得到的分数如图4所示。

Test		Result	Scale
Math - Addition	This Computer	267.3	0–300 Million Adds/Sec
Math - Subtraction	This Computer	267.1	0–300 Million Subs/Sec
Math - Multiplication	This Computer	240.1	0–300 Million Mults/Sec
Math - Division	This Computer	80.4	0–100 Million Div's/Sec
Math - Floating Point Addition	This Computer	268.4	0–300 Million Adds/Sec
Math - Floating Point Subtraction	This Computer	268.4	0–300 Million Subs/Sec
Math - Floating Point Multiplication	This Computer	244.1	0–300 Million Mults/Sec
Math - Floating Point Division	This Computer	61.5	0–70 Million Div's/Sec
Math - Maximum MegaFLOPS	This Computer	458.7	0–500 MegaFLOPS
Math Mark	This Computer	314.6	0–350 Composite average
PassMark Rating	This Computer (Partial result)	49.3	0–50 Composite average

图4 数学运算结果

第二项是2D Graphics(2D显示性能)，这一项主要测试的是显卡的2D显示性能，整个测试以线和面的绘制为主。当选择“All”之后，屏幕上会出现一个快速绘制平面图形的窗口，随后可以看到2D测试的详细结果和得分(图5)。

Test		Result
Graphics 2D - Lines	This Computer (32bit)	94.7
Graphics 2D - Rectangles	This Computer (32bit)	113.4
Graphics 2D - Shapes	This Computer (32bit)	25.1
2D Graphics Mark	This Computer	317.5
PassMark Rating	This Computer (Partial result)	44.5

图5 这块速配7917(核心/显存的频率为270MHz/400Mhz)显卡的2D得分是317.5

第三项——3D Graphics(3D显示性能)中，测试设置的选项要多一点(毕竟3D应用更受关注)，这里的几个测试比较简单，笔者只着重讲一下可以自己定义测试内容的3D测试项目。

点选“Advaned”菜单，然后选择3D Graphics，就出现图6所示的设置界面。在这里，除了可以看到显卡的一些对API(针对D3D)特效的支持信息之外，我们还可以对3D测试中使用的渲染方式、材质类型、物体个数等进行设置，对这些进行调整，可以设计出偏重CPU性能或者偏重显卡性能的3D测试方案，利于大家进行有针对性的测试。

在图6中，界面的左边从上到下依次是材质、多材质、光照、雾化顶点、雾化像素、阿尔法混合、线框模式、显示设备属性、在测试中翻转物体、沿X、Y、Z三个轴移动物体等设置内容，右边中间的下拉菜单里，可以调节显示分辨率和色深。

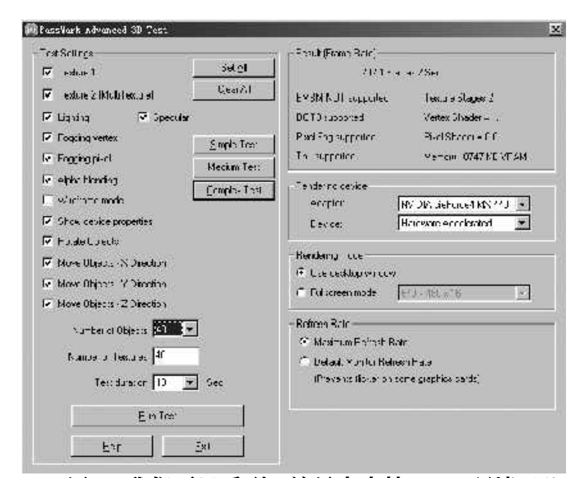


图6 我们可以看到，该显卡支持DOT3环境凹凸贴图、像素雾化效果、硬件T&L、不支持Pixel Shader。

第四项Memory(内存测试)主要体现主板的内存性能，测试结果如图7所示。

Test		Result
Memory - Allocate Small Block	This Computer	385.8
Memory - Read Cached	This Computer	478.6
Memory - Read Uncached	This Computer	387.4
Memory - Write	This Computer	366.0
Memory Mark	This Computer	156.3
PassMark Rating	This Computer (Partial result)	38.3

图7 内存测试的结果

可以看到，经过缓冲后的内存读取速度要比没有设置缓冲区时快得多。内存管理方面比较成熟的EP-

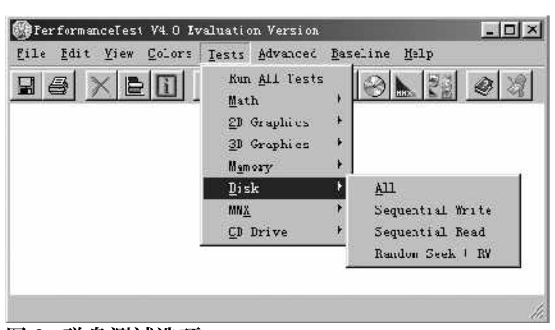


图8 磁盘测试选项

8KHA+主板(KT266A芯片组)配合PC2100的三星DDR，在CL=2.5的情况下，内存性能总分为156.9。

接下来的第五项就是磁盘性能测试，同样选择“All”(全部测试，包括频繁读、频繁写、随机寻道+读写等)后(图8)，可以得到磁盘系统的读写性能。可以看出，具有高缓存的硬盘在读写大量小文件的时候，在速度上的确有很大优势。而在“Advanced”的下拉菜单里，选择Disk，这里可以对磁盘测试所采用的读写方式(C++模式，Win32API缓冲、非缓冲模式等)、块的大小进行调节。这样做的好处就是，你可以针对你所最常用的软件使用的读写方式对硬盘进行全面的性能测试，更现实、更具有针对性。

第六项为多媒体指令集性能测试，其中包括MMX指令集和SSE/3Dnow!指令集。虽然说这些指令集已经渐渐淡出了我们的视野。但是，了解CPU的多媒体指令执行性能还是很有必要的(笔者的测试平台得分如图9)。

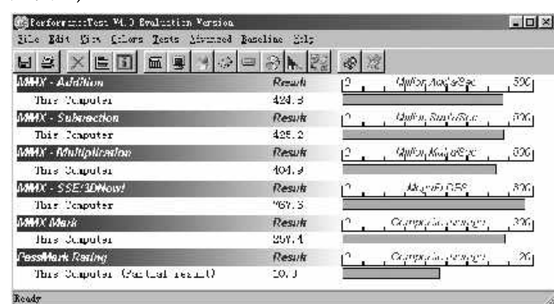


图9 多媒体指令集测试

Test里最后一项是CD Driver(包括CD-ROM、DVD-ROM等)的性能测试了，我们先看看“Advanced”里的测试选项(图10)。这里同样可以选择设备读写的方式、块的大小，以及测试时间的长短。测试完毕之后，下面的Readspeed(读取速度)、CPU Usage(CPU占用率)都一目了然。

最后，在Advanced里面还有一项关于网络速度的测试。而在“Baseline”(基础对比线)这个下拉菜单里，可以找到一些作为对比配置的分数，这些配置均为国外品牌电脑(图11)。

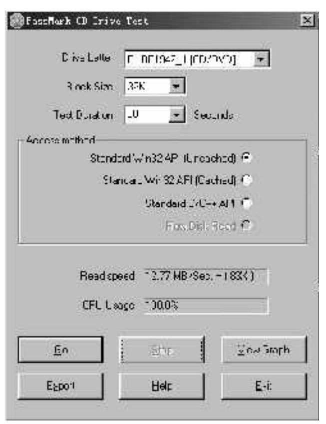


图10 CD Driver测试选项

选择ADD添加对比后，可以在本机每一项测试的得分里，看到作为对比配置的分数条形图，更加直观(图12)。

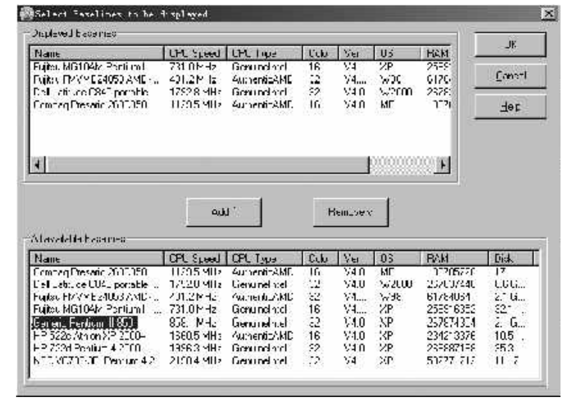


图11 你可以让你的爱机和国外品牌电脑一较高下



图12 性能对比结果

结束语

PerformenceTest这个整机测试软件测试项目的确相当的齐全，通过这样一整套的测试之后，主板、CPU、内存、显卡的性能已经一清二楚，然后再从它们的测试数据入手，检查出系统是否有瓶颈存在，整个系统到底哪里需要升级，这样大家在购买新配件进行升级的时候，心里才有个底，不至于将有限的银子花到不必要的地方上去，这才是笔者介绍这款软件的初衷。怎么样，还不赶快试试？

图形高速路

——走向未来的AGP 3.0



文/图 ZJL

一、前言:图形接口的进化

在AGP之前，PCI理所当然是3D显卡/加速卡的标准接口，第一代3D显卡(如Voodoo)都是基于PCI接口。但随着3D处理能力的提升，显卡必须传送越来越多的图形数据，PCI提供的区区133MB/s带宽显然成为图形系统的瓶颈。为此，业界推出专门的AGP图形接口来满足显卡的带宽要求。最早的AGP 1x也就相当于二倍速的PCI，接口带宽为266MB/s，不过这个数字很快就落伍了，速度达533MB/s的AGP 2x很快取而代之！到了TNT2时代，更快速的AGP 4x成为新的标准，它的带宽可以达到1.06GB/s——应该说，这个数字即便到今天也还未成为很明显的瓶颈，GeForce4 Ti、Radeon 8500等主流显卡还普遍基于AGP 4x，不过按照目前的发展速度，AGP 4x用不了多久肯定会成为未来显卡的瓶颈，显然发展出更高带宽的图形接口已迫在眉睫——这便是本文要讨论的主角：AGP 8x！

从1x到8x，AGP接口经历了1.0版、2.0版和3.0版三个阶段，其中AGP 1.0规范只能支持2x和1x，AGP 2.0则支持到4x和2x，而刚刚出现的AGP 3.0则在支持4x的基础上定义了速度更快的8x！AGP 8x的接口带宽可达到2.1GB/s，这个数字的确相当惊人，要知道对目前多数显卡来说，AGP 4x并不会成为瓶颈，直接采用带宽更高的AGP 8x接口对提高性能于事无补，AGP 8x的真正价值在于可以满足未来显卡的需要，比如说NVIDIA即将推出的NV30和ATI正在积极发展的R400。

二、AGP 3.0有哪些新特性?

AGP 3.0其实是在AGP 2.0基础上发展而来的，所以它的各项特性都很好地延续了AGP 2.0规范。得益于此，AGP 3.0在支持AGP 8x的同时提供了对AGP 4x的兼容能力，因此目前AGP 4x显卡的用户可以直接在未来的AGP 8x新平台上使用现有的显卡；但是AGP 3.0无法继续向下兼容AGP 2x和AGP 1x，这主要是由于AGP 3.0的电压改变所造成的。AGP 3.0采用1.5V的额定工作电压，而AGP 2x的电压达3V！如果把AGP 2x显卡强行插入AGP 3.0规范的AGP插槽内，那么极有可能造成主板烧毁的严重恶果！幸亏这个缺陷不会产生太大的影响，相信不会有多少人喜欢拿先进平台与落后显卡搭配使用吧？

为了在提高了兼容能力的同时实现高性能，AGP 3.0对部分AGP 2.0信号进行重新定义，并且删除掉一些特性让接口变得更简单，在此基础上AGP 3.0还加入许多新的信号定义。不过对外部用户来说，AGP 3.0只有两个地方发生改变：引入AGP 8x模式，接口性能提高一倍！完全使用1.5V的工作电压，不再支持3.0V电压的AGP 2x/1x规范；而纯粹从AGP规范的角度观察的话，我们不难发现AGP 3.0和以往的AGP 2.0的区别不是如此简单，实际上改变了相当多的细节，对此我们会在后面作较详细的介绍。

表1 三代AGP规格对比

主要项目	AGP 1.0	AGP 2.0	AGP 3.0
信号	3.3V信号	1.5V信号	新的0.8V信号
协议	管道处理+源数据时钟同步	AGP 1.0+快写功能	AGP 2.0+新增与删除的信号
时钟频率	66MHz 2倍	66MHz 4倍	66MHz 8倍
总线位数	32bit	32bit	32bit
带宽	533MB/s	1066MB/s	2133MB/s
兼容性	2x、1x	4x、2x、1x	8x、4x
连接器	3.3V	1.5V、通用	1.5V、通用

三、AGP 3.0的主要改变

为了支持更快的速度和更低的信号电压，AGP 3.0显然需要对原有的AGP 2.0作不小的改变，这些改变

主要发生在信号接口(Signal Interface)、处理与协议(Transaction and Protocol)、系统平台(Platform Dependencies)与操作模式四个方面。其中信号接口主要是改变了信号的编排方式、对某些信号进行重新定义并增加新的信号等，以使AGP 3.0的高性能和低功耗得以实现；处理与协议方面主要是在AGP 2.0的基础上作了简化，让新标准看起来更简单、降低主板和显卡的设计难度；系统平台的改变主要是指主板和显卡的设计方面；操作模式方面主要是引入等时操作和“Fan-out Bridge”设计，前者的主要目的在于提高数据传输的实际效率，而后者则可以让一块主板同时支持多个AGP接口……

1.信号接口

信号接口(Signal Interface)可以说是AGP 3.0最主要的改动，虽然它的信号序列与AGP 2.0完全相同，但是信号编排方式却大不一样——新的信号编排方式在许多信号中插入所谓的“信号标识符”(assertion)，“信号标识符”对信号的电压状态作了精确的定义，它可以确保任何AGP 3.0信号都保持在低电压状态下，以使整个图形系统的功耗得到大大降低。

AGP 3.0的“信号标识符”有以下两种方式：

●凡是名称结尾带“#”符的信号都拥有逻辑“1”状态和逻辑“0”状态，前者表示低电压状态(0V)，后者表示高电压状态(0.8V)；

●凡是名称结尾不带“#”符的信号也同样拥有逻辑“1”状态和逻辑“0”状态，不过它的表示方式与带“#”符的信号刚好相反：逻辑“1”表示0.8V的高电压状态，逻辑“0”表示0V的低电压状态。

为了支持信号编排的变化，AGP 3.0对AGP_Vrefcg、AGP_Vrefgc两个信号进行重定义，并增加了GC_DET#、MB_DET#、DBI_HI、DBI_LO等4个信号，这些信号拥有自己独有的功能，它们通过原来AGP 2.0插槽的保留针位传递，因此也就无需改变原有插槽的物理形态。

表2 AGP 3.0与AGP 2.0的信号列表对比

AGP 2.0信号	AGP 3.0信号	AGP 3.0最高信号速率	AGP3.0信号标识符
SBA	SBA#1	533MB/s/源数据同步	1=低；0=高
SB_STB,SB_STB#	SB_STBF，SB_STBS	266MHz	1=高；0=低
AD	AD	533MB/s/源数据同步	1=高；0=低
AD_STB[1:0]，AD_STB#[1:0]	AD_STBF[1:0]，AD_STBS[1:0] DBI_HI，BI_LO	266MHz	1=高；0=低
C/BE#	C#/BE	533MB/s/源数据同步	C#：1=低；0=高 BE：1=高；0=低
ST，PAR	ST，PAR	66MHz/正常时钟	1=高；0=低
FRAME#，TRDY#，IRDY#，STOP#，GNT#,DEVSEL#，PERR#,SERR#，REQ#，IDSEL,RBF#，WBF#	FRAME,TRDY，IRDY，STOP,GNT，DEVSEL，PERR，SERR,EQ，IDSEL，RBF，WBF	66MHz/正常时钟	1=高；0=低
CLK	CLK	66MHz	与AGP同
RST#，INTA#，INTB#，PME#，TYPEDET#	与AGP同	异步/同步	与AGP同

2.处理与协议

此外，AGP 3.0的处理与协议(Transaction and Protocol)部分也发生了改变，AGP 3.0不再支持AGP 2.0/1.0的高优先权读/写模式，只支持低优先权模式，这样一来优先权的概念对AGP 3.0来说就没有任何意义，毕竟此时“低优先权”已成为AGP 3.0惟一的读/写模式。AGP 3.0也不再支持读处理中的长模式(所谓长模式是指当一次传输的数据大于64个字节时，长模式会自动规定应该载入的数据量大小)。由于不再支持长模式，AGP 3.0一次处理的数据大小就被限定在64个字节，假如AGP控制器要从系统内存中读取高于这个大小的数据的话，读取请求会被以64个字节为单位分成许多个，比如说，要读取100字节数据，AGP控制器就会发出两个请求，一个要求传送64个字节数据，另一个则要求传送36个字节数据，等等。Intel之所以费尽心机地将这些功能简化掉，本意是尽量使AGP 3.0标准变得简单，从而降低AGP 8x主板和显卡的设计难度！

3.系统平台

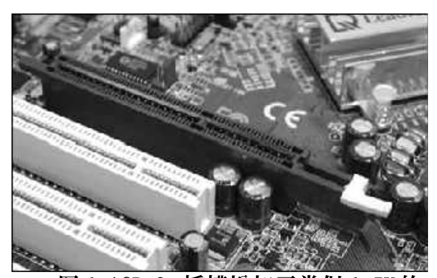
新规范必然带动整套系统的革新，AGP 3.0带动的是主板与显卡这两大单元。主板方面的问题主要在于芯片组，目前各厂商对支持AGP 8x规格都相当踊跃，毕竟这可以提高自家产品的竞争力，但是对原有规格的兼容性意见不一。我们知道，AGP 3.0只能提供1.5V电压、兼容AGP 4x标准，虽然不支持老显卡也没什么关系，不过能够支持显然也不是件坏事。在这些方面，Intel总是扮演前卫的角色，早在i845和i850身上就拒绝对AGP 2x提供支持，现在AGP 8x出来就更不可能了；相比之下，VIA、SiS、ALi、NVIDIA等芯片组厂商在兼容以往产品方面做的要好些。

如果按照所使用的AGP模式来分，现在的主板可以分成以下几大类：AGP 3.3V主板、AGP 1.5V主板、AGP 3.0主板、通用AGP主板(UAGP)和通用AGP 3.0主板。其中AGP 3.3V主板

表3 主板的AGP插槽模式及兼容性

主板类型	连接类型	特点	速度
AGP 3.3V主板	3.3V	只支持AGP 3.3V信号	1x、2x
AGP 1.5V主板	1.5V	只支持 AGP 1.5V信号	1x、2x、4x
通用AGP主板(UAGP)	通用(UAGP)	支持AGP 1.5V和3.3V信号	1x、2x、4x
AGP 3.0主板	1.5V	只支持AGP 3.0信号	4x、8x
通用AGP 3.0主板(通用AGP 3.0)	1.5V	支持AGP 1.5V和AGP 3.0信号	1x、2x、4x(AGP 2.0模式) 4x、8x(AGP 3.0模式)

最为古老，它只支持3.3V的信号和AGP 2x/1x模式，当然这样的主板早已不再是市面上的主流了；AGP 1.5V主板只支持1.5V的信号，如果强行把只支持AGP 3.3V的显卡插入到该主板中，极有可能导致主板烧毁，前面提到的Intel i845/i850系列主板均属于该种类型；AGP 3.0主板则只支持AGP 3.0，提供8x和4x两种模式，估计未来基于Intel芯片组的所有主板均属于该种类型。相比之下，通用型主板显得非常灵活，通用AGP主板(UAGP)可支持1.5V和3.3V的信号，兼容4x、2x和1x等模式，现有AMD平台的主板均属于这种类型；而通用型AGP 3.0主板则更为强大，它既可以提供AGP 3.0模式的8x和4x，也可以提供AGP 2.0模式的4x、2x和1x，当然3.3V电压还是不支持的(能采用这种主板的也只可能是AMD平台)。


图1 AGP 8x插槽增加了类似1.5V的隔断，永远也插不上3.3V的AGP 1x、AGP 2x显卡了。

也正因为一脉相承，标准的AGP 3.0插槽与AGP 2.0插槽在外观上并没有什么不同，普通AGP 4x显卡可以毫无障碍地插入；当然，AGP 3.0插槽也具有类似1.5V的隔断，3.3V的老AGP 1x、AGP 2x显卡是无法插上去的，这可以避免某些用户的误操作(图1)。通用型AGP 3.0插槽在兼容方面就做得好些，虽然也是只支持1.5V信号，但是允许显卡工作在1x、2x模式下，这在一定程度上可以保护用户的投资。由于现在处于过渡时期，主板将通过这两种不同的方法提供对AGP 8x的支持——在AGP 8x未成为广泛采用的标准时，会有不少主板(AMD平台为主)将采用通用型AGP插槽，同时对AGP 2.0和AGP 3.0提供支持，它们既可以在AGP 2.0模式下支持AGP 1x-4x，也可以在AGP 3.0模式下支持4x-8x。而一旦AGP 3.0在明年成为广泛的标准时，主板将只会支持AGP 3.0，毕竟在这个时候，能否向下兼容的确一点都不重要了。

和主板一样，显卡也有类似的分法：AGP 3.3V显卡为第一代AGP显卡，只支持3.3V信号和AGP 2x/1x模式，可以在AGP 3.3V主板和通用型AGP主板中使用；AGP 1.5V显卡只提供1.5V信号，它可以工作在4x、2x和1x等多个模式下，自然AGP 1.5V显卡只可用在AGP 1.5V主板和通用型AGP主板中；AGP 3.0显卡只能支持AGP 3.0信号，用于AGP 3.0主板和通用型AGP 3.0主板中。此外，还有通用型AGP显卡和通用型AGP 3.0显卡两种兼容能力强的显卡，前者可使用在AGP 3.3V主板、AGP 1.5V主板和通用AGP主板(UAGP)中；而后者可使用在AGP 1.5V主板、AGP 3.0主板和通用AGP 3.0主板中。

4.操作模式

在AGP 2.0规范中，显卡在处理大的数据时总是在预先读取完毕之后才进行处理，这种工作模式的效率显然不高。为此，AGP 3.0引入了等时操作的设计——允许显卡在处理大数据的同时边处理边预先读取，这样就有效减少了数据阻塞的现象，尽可能避免数据传输中的资源浪费，使显卡的性能得以充分发挥！

另外一个值得称道的地方是AGP 3.0加入了“Fan-out Bridge”的设计，应该说这个设计相当有创造性：它允许让一块主板支持两个甚至更多AGP接口，只要厂商愿意，完全可以借助该技术开发出多个AGP 8x显卡并行工作的模式(图2)，从而使图形处理性能得到成倍的提升！显然，这种设计与当年3dfx通过SLI技术实现

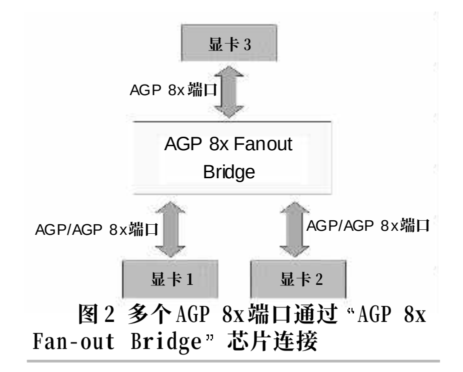


图2 多个AGP 8x端口通过“AGP 8x Fan-out Bridge”芯片连接

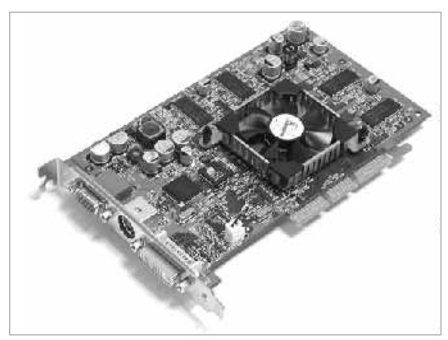
表4 显卡的AGP接口模式及兼容性

显卡类型	连接类型	特点	速度
AGP 3.3V显卡	3.3V、UAGP	只支持AGP 3.3V信号	1x、2x
AGP 1.5V显卡	1.5V、UAGP	只支持AGP 1.5V信号	1x、2x、4x
UAGP显卡	3.3V、1.5V、UAGP	支持AGP 1.5V和3.3V信号	1x、2x、4x
AGP 3.0显卡	1.5V、通用AGP 3.0	只支持AGP 3.0信号	4x、8x
通用AGP 3.0显卡	1.5V、通用AGP 3.0	支持AGP 1.5V和AGP 3.0信号	1x、2x、4x(AGP 2.0模式) 4x、8x(AGP 3.0模式)

多块显卡并行工作的方式有些类似，只不过AGP 3.0正式把它在接口层标准化了。

四、AGP 3.0走向应用：新一代显卡及芯片组

尽管正式的AGP 3.0标准刚刚在秋季IDF上发布，但是对应的AGP 8x显卡早已满天飞了，而支持该规格的芯片组也不甘落后纷纷出炉，在很短的时间内AGP 3.0就大肆流行开来，按这样的速度，在2003年中AGP 3.0完全取代AGP 2.0成为主导的显卡接口标准不会有什么问题。


图3 NVIDIA在9月份推出了NV28——也就是AGP 8x接口的GeForce4 Ti 4200

让人大跌眼镜的是，第一款AGP 8x显卡既不是来自NVIDIA也不是来自ATI，而是出自SiS的Xabre。尽管对SiS来说，Xabre显卡是一个了不起的成就，因为它的性能可以同GeForce4 MX系列一争高下，但这样的性能远不能让AGP 4x接口成为瓶颈，采用AGP 8x接口并无什么实用价值，充其量只是一个宣传上的噱头罢了。此后，Matrox推出的“幻日”显卡为人瞩目，这款显卡设计前卫，普遍认为会采用AGP 8x接口、3D性能突出，但事实是它仍然采用传统的AGP 4x接口，而且3D性能也相当差，可以让AGP 4x成为瓶颈的说法也子虚乌有。接着ATI推出了可支持AGP 8x的Radeon 9700显卡，遗憾的是初期版本的Radeno 9700似乎无法在AGP 8x模式下正常工作，我们就无法比较在两种模式下的性能差异。最近，NVIDIA推出了AGP 8x接口的NV18和NV28(图3)，虽然它们说白了就是采用AGP 8x接口的GeForce4，但在实际测试中我们还是可以看到AGP 8x开始在高分辨率游戏下发挥作用了，尽管领先的幅度相当微小(图4)。AGP 4x的瓶颈效应第一次显露，看来现在过渡到AGP 8x无疑是非常明智的，不过大家务必要记住，只有目前顶级性能的显卡采用AGP 8x接口才能有效提高实际性能，对GeForce 4 MX、Radeon 9000级别的主流产品来说，采用AGP 8x接口还是AGP 4x接口根本是无关紧要！

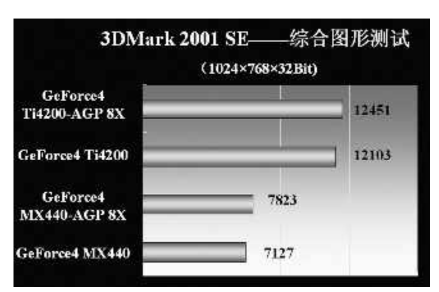
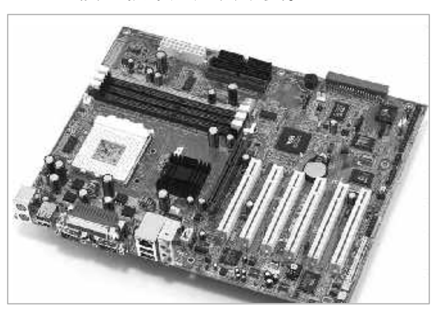


图4 AGP 8x在实际测试中的性能表现。测试平台：P4 2.53G+256MB DDR333＋SiS648主板＋金钻7硬盘；其中NV18(GeForce4 MX 440 with AGP 8x)采用500MHz的显存，而GeForce4 MX 440的显存只有400MHz；NV28(GeForce4 Ti 4200 with AGP 8x)和GeForce4 Ti 4200只是在接口上有所差异，因此可真实反映出AGP 8x带来的性能增益。

芯片组方面虽然稍稍落后一些，不过支持AGP 8x的产品也已出现，目前量产上市的AGP 8x芯片组有KT400(图5)、nForce2、SiS 648和P4X400，前两者属于AMD Athlon XP平台，后两者为Intel Pentium 4平台。由于AGP 8x大势所趋，今年下半年推出的多数芯片组都将对它提供支持，不过保守的Intel可能会例外一些，它的首款支持AGP 8x的是开发代号为“Granite Bay”的芯片组，可惜它将主要用于工作站领域，何时走进桌面市场尚不得而知。不过无论如何，Intel在明年中期前一定会对该规格提供支持，想必它不会对现在就满天飞的AGP 8x显卡熟视无睹吧！


图5 支持AGP 8x规范的华硕A7V8x主板，基于VIA KT400芯片组。

五、前瞻：AGP 3.0，PCI Express之前的最后绝唱

AGP 3.0的及时出现为进一步提升显卡性能扫清了障碍，作为惟一的先进图形标准，AGP 3.0取代现有的AGP 2.0无疑是板上钉钉，只不过接口的革新只是一个铺垫，因为它本身无法直接驱动图形业的前进。这不禁让我们联想起一个有趣的现象，硬盘和硬盘接口的情形与显卡和图形接口的情形实在太类似了：接口总是先发展一步，拓宽道路，为实际性能提升打下良好的基础；然后硬盘、显卡才慢慢提高速度，等到下次接口快要成为瓶颈时又抛出更快的接口……周而复始，接口与设备互相扶持、共同驱动PC的前进。

当然，对显卡来说，追求3D性能是毫无止境的，达到与电影一样的真实感是3D显卡发展的终极目标！而要实现这个目标，图形业至少还要以这样的速度发

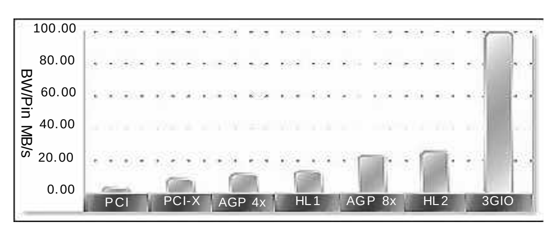
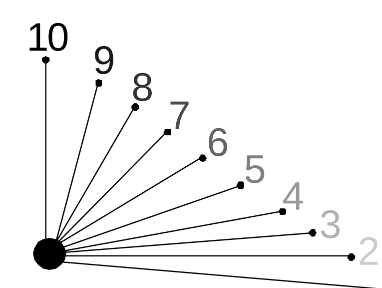


图6 未来的显卡标准——PCI Exprees(3GIO)发展趋势

展10年！在这个不断前进的过程中，图形接口必然要随之不断演化，毕竟场景越真实，需要处理和传输的3D数据就会越多。今天看来，AGP 3.0或许足够快了，但它也只能满足未来两三年内的需要，绝对无法满足十年的需要！何况在2005年前后，PCI Express将完全取代现有的PCI总线，由PCI衍生的AGP总线到时候也会顺理成章地消失，取而代之的是专用于图形的PCI Express(图6)！按照预期设想，PCI Express(图形版)的性能将比现在的AGP 3.0高出十多倍！由于过渡的时间太短，AGP不太可能在3.0之后接着以现在的模式衍生出4.0、5.0版本。也就是说，AGP 3.0将成为基于PCI技术的最后一代AGP标准！

即使如此，AGP 8x还将大放异彩，毕竟NV30和R400迫切需要它的到来！

终结十年的PCI神话



——透视PCI Express

PCI Express，这个十年来首次可望终结PCI神话的神秘挑战者，它究竟是什么？它何以得到业界巨头毫无争议的支持？它又能给我们带来什么？未来的PC架构究竟是怎么样的呢？本文将为您作一个深入的剖析。

文/图 Aspirin

一、高带宽应用——PCI的尴尬

在摩尔定律仍然有效的今天，高速微处理器所能发挥的性能与其所在系统的其它组件密切相关。所以保持电脑组件整体上处于同等水平、能够以最佳状态协作而不受任何陈旧或低速的组件及技术的拖累就显得至关重要。举例来说，一个具备一定硬件知识的DIYer希望他的电脑带有一块IEEE 1394接口卡、一个DVD刻录机和一块IEEE 802.11无线网卡，他完全可以购买这些零件并安装到电脑中。这就是DIY规则，任何有一定基础知识的电脑用户都可以在家里或办公室中装配出一台适合自己需要的个人电脑。然而在控制高速CPU与高带宽要求的子系统之间的数据交换时，DIY规则却有了一个例外——这需要考虑扩展总线的带宽是否足够。正如我们将要详细讨论的那样，这类I/O带宽问题可能会给希望组建高性能电脑的DIYer带来麻烦，虽然拥有高速CPU和其它高速组件，却因为较慢的扩展总线而导致整个系统速度难于提升的电脑显然不具有我们所期望的高性能。

对普通桌面PC而言，PCI(Peripheral Component Interconnect，外部设备互连接口)总线所能提供的最大带宽可根据如下公式计算得到：

33MHz(额定工作频率)×32bit(总线位宽)=1066Mbps=133MB/s

在当前的主流多媒体PC上，这133MB/s的PCI总线带宽将同时供给声卡、内置式调制解调器、网卡、视频卡及IEEE 1394接口卡等设备共享使用。然而按照当前硬件发展的进度，理想状况下仅仅一块32bit的千兆位以太网卡在满负荷工作时的数据流量便足以独占整个PCI总线的带宽(当然，事实上不可能，这也是千兆位以太网规范迟迟没有普及到桌面的一个重要原因)，这便使得PCI总线面临一个非常尴尬的处境——它已逐渐成为当前PC效能的瓶颈。

虽然如此，到目前为止大多数DIY玩家对于PCI总线提供的带宽还是比较满意的。自从上个世纪九十年代初问世以来，PCI标准已经沿用了十年，并成为将功能扩展卡接入电脑的通用接口。它取得了如此巨大的成功，以至于从那时起到现在几乎所有的电脑和服

PCI的设计特点

●在CPU和外设之间插入了一个复杂的管理层,以协调数据传输并提供总线接口

●由于采用了信号缓冲,PCI能支持10种类型的外设,并在高时钟频率下保持较高的传输速率。

●将大量系统功能高度集成,节省联接逻辑电路,使硬件成本大为降低。

●能够自动配置参数,支持PCI总线扩展板和部件。

●能支持线性突发的数据传送模式,以确保总线更有效地利用带宽,不断地满载数据进行传送,减少无谓的寻址操作。

●独特的同步操作及总线主控功能可确保CPU能与总线同步操作,无须等待后者完成任务,有助于改善PCI的性能

务器中都能看到它的身影,并且还将在今后多年内继续发挥重要作用。但就如一条拥挤的公路一样,3D显卡、千兆位以太网卡、移动对接设备及其它附件的飞速发展以及它们所需要的更大带宽现在已经使PCI总线不堪重负,再也无法及时处理这些设备所发送的并发/多路数据流。于是显卡接口最先独立出来成为AGP接口;随后,诸如HUB Link、V-Link等新技术使得南北桥芯片之间的连接脱离PCI总线规范的控制。然而这些改变都只是局部的,真正要彻底解决PCI的瓶颈效应,必须采用一种新的总线来彻底取代PCI。

于是便有了1989年ISA(Industry Standard Architecture,工业标准结构)总线退出历史舞台一幕的重演,所不同的是今天的主角换成了PCI。并行总线技术正在接近经济、高效和扩充性的极限,并提供了一条通往新型串行I/O体系结构的途径。由Intel等开发的PCI Express(原名3GIO)是一种高速串行I/O互连接口,可满足多方面的需求,包括台式机、服务器、通信和嵌入式设备等等。总之,它将带来系统内组件之间的高速连接,并为新兴应用提供更大的带宽,而彻底取代PCI总线规范正是PCI Express的重大历史使命之一。

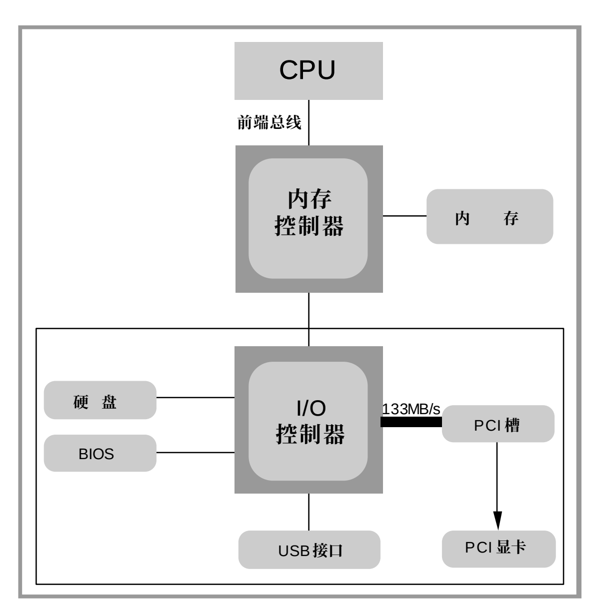
二、PCI与PCI Express,继承还是摒弃

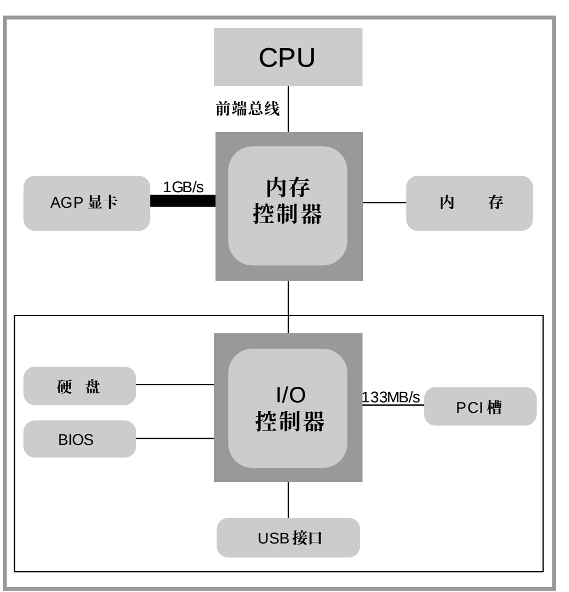
要想真正认识更高速度的I/O局域总线对业界乃至最终用户的巨大影响,需要了解其在成本、可扩充性和性能等方面的优势,我们不妨回顾一下PCI总线规范最初的开发和演进,从中可以深切体会到今天开发PCI Express的重要意义。

1.PCI的光辉岁月

早期的PCI总线是为了彻底解决ISA总线速度慢、难于管理的弊端而诞生的。到后来,作为一个开放标准,PCI已从个人电脑通用I/O互连工具的最初角色演变成为在桌面PC、服务器、工业控制和通信平台中无所不在的I/O接口标准,并以Compact PCI的形式广泛存在于大量嵌入式应用中。十年以来,PCI总线规范已经渗透到了数字电路接口的各个角落,被奉为业界标准。

虽然PCI有如此多的优点,但仍然众多电脑制造商深受PCI的局限性之苦——用户往往要求低档电脑





PCI和AGP接口类型的对比

提供更强大的多媒体能力，因此在很多情况下，特别是当外设技术超出主系统时，先前由PCI处理的I/O工作就开始逐步向点对点解决方案移植。如上文所提及的，首先起步的是1995年开始广泛用于3D图形加速卡的加速图形端口(AGP, Accelerated Graphics Port)。到1988年，随着CPU和内存I/O要求的不断提高，以Intel为首的芯片组设计商开始提出集线器体系结构(HUB Link)及类似的架构模型来取代PCI作为芯片组扩充子板(Mezzanine)总线。类似的情况同样出现在服务器、通信和嵌入式领域。

小知识

以下是目前广泛应用于主流桌面PC的32bit、33MHz PCI架构存在的主要问题：

●最高只能提供133MB/s带宽

●工作频率只有33MHz，速度远远落后于系统其它组件

●存在IRQ共享问题

●只能支持有限数量的设备

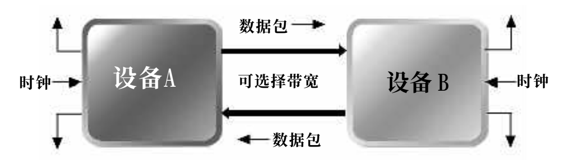
●信号传输距离短，无法连接外部设备

通过下表我们可以看到，从32bit、33MHz工作频率到64bit、66MHz，PCI并行总线规范也在不断发展中，而作为当前速度最快的PCI总线之一的PCI-X是一个64位并行接口，具有1Gbps的带宽，最高频率可达到133MHz。新发布的PCI-X 2.0规范的带宽则可达到4GB/s，最高频率为533MHz。

尽管如此，PCI总线还是难以满足日益增长的需求。一方面由于过于昂贵(64bit版本上由于有太多针脚而不得不采用6层甚至8层PCB布线设计，其加工过程也异常复杂)使之很难大规模地在普通个人电脑上应用；另一方面它们也无法为未来的服务器提供足够的带宽和所需要的新特性支持；千兆位以太网、InfiniBand和FireWire(IEEE 1394，火线)等高速外设互联技术也因此而受到限制。PCI的局限性源自其复杂的设计和采用并行接口，改变这一点意味着需要从根本上改变总线设计。

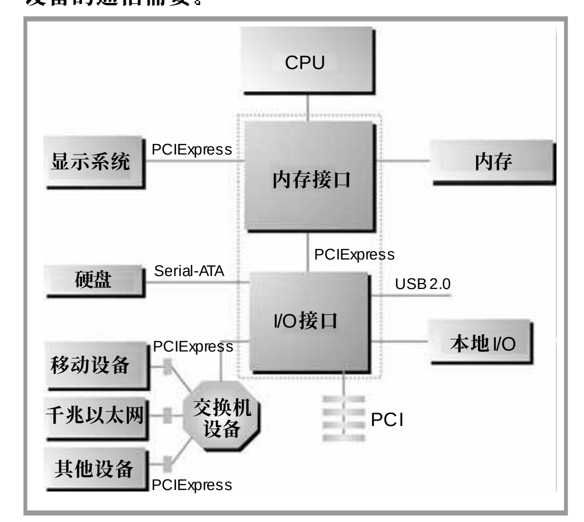
2.点对点 Vs. 并行及其它

如上述，加速PCI所需的成本非常昂贵，在总体系统成本中占有相当大的比例。同时，它还存在需要使用多根并行线来发送同步数据的限制，这意味着它不能根据频率和电压灵活扩展，而且由于其路由规则过于严格，进一步限制了可处理的设备数量。



PCI Express点到点连接，采用低压信令

另一方面，PCI Express不需要在主板上布满大量的数据走线，而且无需同步信令，因此数据能够以更快的速度通过铜质导线传输。与PCI相比，PCI Express的导线数量减少了将近75%，从而使通过增加导线数量提升总线宽度的方法更易于实现，这就提供了更灵活的可扩充性。以当今流行的3D网络游戏为例，这将大大加快数据向网卡、显卡等设备的传送速度，并可提高PC的响应速度，使其能够更快地在网络上向显卡发送信息，从而带来更出色的游戏视觉体验。另外，PCI Express技术比PCI更加灵活，在同一系统内能够以不同的频率运行，从而可以满足不同设备的通信需要。



PCI Express

表：各种PCI总线的具体参数一览表

	PCI-32	PCI-64	PCI-X	PCI-X 2.0
支持外设数量	6(共享)	6(共享)	4	?
总线时钟频率	33MHz	33MHz、66MHz	66MHz、100MHz、133MHz	266MHz、533MHz
最大数据传输速率	133MB/s	266MB/s、533MB/s	533MB/s、800MB/s、1066MB/s	2.1GB/s、4.2GB/s
时钟同步方式	与CPU及时钟频率有关	与CPU及时钟频率有关	与CPU及时钟频率无关	与CPU及时钟频率无关
总线位宽	32bit	64bit	64bit	64bit
工作电压	5V/3.3V	5V/3.3V	3.3V	3.3V
引脚数量	84Pin	120Pin	150Pin	?

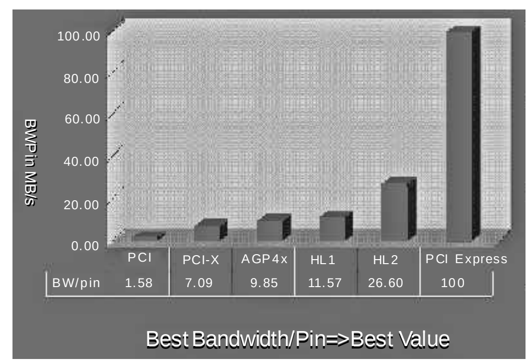
我们知道，速度对于定义一台PC的性能是多么重要的一个参数，因此有助于加快数据传输速度的任何改进都将受到极大欢迎。

PCI Express所能提供的速度大约是PCI-X 2.0的两倍，而且针对长期可扩充性进行了设计。与PCI平等对待所有设备、所有设备共享同一条总线资源不同的是，

PCI Express采用点对点技术，能够为每一个设备分配独享通道，不需要在设备之间共享资源。按照当前的PCI Express规范，每个设备最多可以通过64根PCI Express连接线(总计)和其它设备建立连接，这64根线中每根每秒可以传送约17MB/s的数据，每个连接占用的带宽可在1根、2根、4根、8根、16根或32根连接线之间进行定义，以实现更高的集合速度，从而利用该技术来完成更多的任务。对于用户而言，这意味着单线PCI Express连接的传输速度为206Mbps，8线连接的传输速度为1.6Gbps，32线连接的传输速度为6.6Gbps。通过增添更多通道(Lane)可以轻松扩展带宽。具体地说，如果一台支持PCI Express技术的计算机系统提供了6条PCI Express插槽，那么所有这6条插槽都将通过各自独享的通道发送和接受数据。这样就可以避免出现不同设备同时争抢系统和CPU资源的情况，一方面可以最大发挥PCI Express带宽资源的使用价值，另一方面还可以减少或避免硬件设备之间可能产生的通信冲突。

基于点对点架构，PCI Express为高速接入设备提供了一种全新的控制单元——交换器。交换器的作用主要是对高速PCI Express设备以及设备之间的点对点通信进行管理和控制。举例来说，如果一块网卡发出的数据需要传送给另一块网卡，那么数据通过交换器可以直接在两块网卡之间传递，不需要再经过中央I/O桥进行处理，节省出来的带宽可以提供给其它设备使用。该技术与DMA(Direct Memory Access，直接内存访问)相比更具优势，可以保证与系统其它部分之间良好的透明性，系统内存和处理器可以自由执行其它操作而不受任何影响。

当今普遍使用的最快以太网卡传输数据的理论运行速度为120Mbps。刚推出的AGP 8x是最快的显卡通信模式，理论运行速度高达2GB/s。与之形成对比的是，通过16通道PCI Express连接(每通道都能够以2.5Gbps的速度连续传送数据)，每路的传输速度可达



PCI性能/针脚对比

硕泰克1
(胶片)

到4GB/s。这使得PCI Express更具吸引力，它是一种真正面向未来的I/O局部总线，可满足(或超出)更高外设带宽的要求。

速度并不能决定一切，事实上作为新技术趋势，PCI Express和PCI-X 2.0均非常重要，区别只是在于PCI Express是串行I/O互连，而PCI-X 2.0只是一个并行总线。如上所述，PCI Express能够以较低的成本来满足多个市场的需求，包括台式机、服务器、通信和嵌入式应用。而PCI-X仅适用于服务器连接。通过安装或使用基于PCI Express的硬件，桌面PC用户将可高枕无忧，因为它们具有出色的性价比。

表:面向桌面PC的PCI、PCI-X、PCI Express技术参数指标参照表

	PCI-32 V2.2	PCI-X V1.0	PCI Express V1.0
支持外设数量	6	4	64(单线)
总线时钟频率	33MHz	66MHz、100MHz、133MHz	2.5GHz
最大数据传输速率	133MB/s	1066MB/s	8.2GB/s
时钟同步方式	与CPU及时钟频率有关	与CPU及时钟频率无关	内建时钟
总线位宽	32bit	64bit	Serial
工作电压	3.3V	3.3V	?
引脚数量	84Pin	150Pin	40Pin

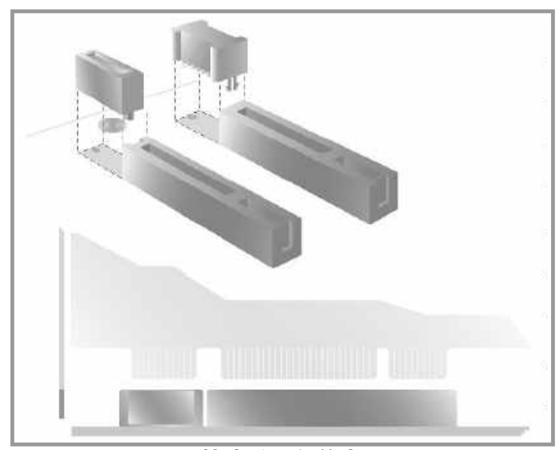
PCI Express还具有内建时钟计时特性，支持频率可扩充性，从而能够在串行接口上更快地传输数据。这意味着互连需要的针脚比并行结构少，并可简化路由。这将有助于最大限度地降低成本，同时为组件、主板、插卡和系统设计提供更出色的灵活性。即使是最高水准的DIY用户也可因此而极大地降低安装复杂度。更少的信号也意味着在设计系统时可占用更少的主板空间和更小的接头，从而使系统的外形更小、更具创新性。凭借这些提升性能、轻松扩充的特性和灵活的插槽配置，PCI Express得到整个业界的一致拥护。

3.兼容性——平滑升级

目前被广泛采用的PCI 2.2设备可以在PCI Express提供的低带宽模式下运行，不会出现类似PCI卡无法在ISA或者EISA插槽上使用的问题，从而为广大用户提供了一个平滑的升级平台。采用PCI Express，无须任何变化即可兼容现有操作系统、PCI兼容配置和设备驱动程序。

为了确保用户能够平滑升级到PCI Express平台，PCI Express提供了窄带和宽带两种不同的运行模式。在窄带模式下，当前广泛采用的各种PCI设备仍可使用现有的PCI连接器；而对于那些对带宽有较高要求的设备，将在PCI连接器的顶端增加一个PCI Express接头，从而享受到PCI Express提供的额外带宽。

除了硬件兼容之外，PCI Express还可以支持现在所使用的各种PCI驱动程序。这样，用户不必等待厂商发布新的驱动程序就可以直接在系统中使用PCI和PCI Express设备。

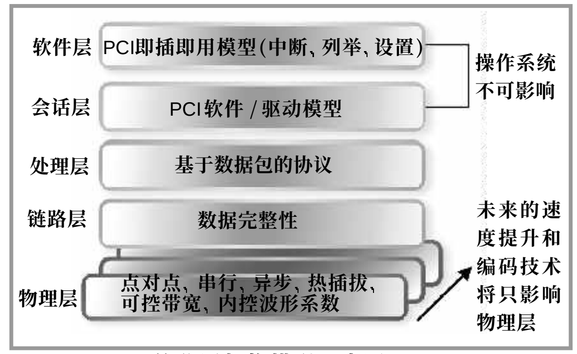


PCI Express接头是一种兼容PCI/PCI Express的可升级设计

三、解析——深入PCI Express架构

1. PCI Express的分层架构综述

一个点对点架构的接口互连规范是如何兼容一个并行接口规范的呢？这看起来似乎有些不可思议。如下图所示，事实上，PCI Express采用的是和OSI网络模型相类似的分层架构，因为兼容PCI寻址模型(一个平面寻址空间的载入/存储架构)而确保它能够在无需作任何更动的前提下继续支持现有的应用程序和驱动程序。下面我们便将从技术实现的角度来分析PCI Express。



PCI Express的分层架构模型示意图

如图，PCI Express的分层架构模型自上而下由软件层、会话层、处理层、链路层和物理层组成。其配置采用在PCI即插即用规范中定义的标准机制。软件层产生的读写请求被事务处理层采用一种基于数据包的分离封装协议传送给各种I/O设备。链路层为这

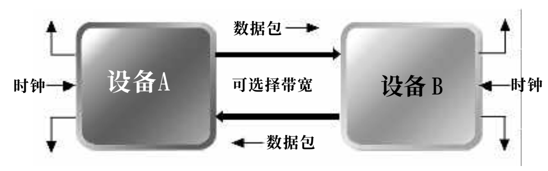


些包增加顺序号和CRC冗余代码以创造一个高度可靠的数据传输机制。基础物理层则采用成对的单通道以实现数据的同步收发。2.5Gb/s/线的初始速度提供了一个200MB/s的信道，该单线速度接近于标准PCI数据传输速率的两倍。

下面我们将深入解析PCI Express协议模型的每一层以及相互之间的联系。

2.物理层

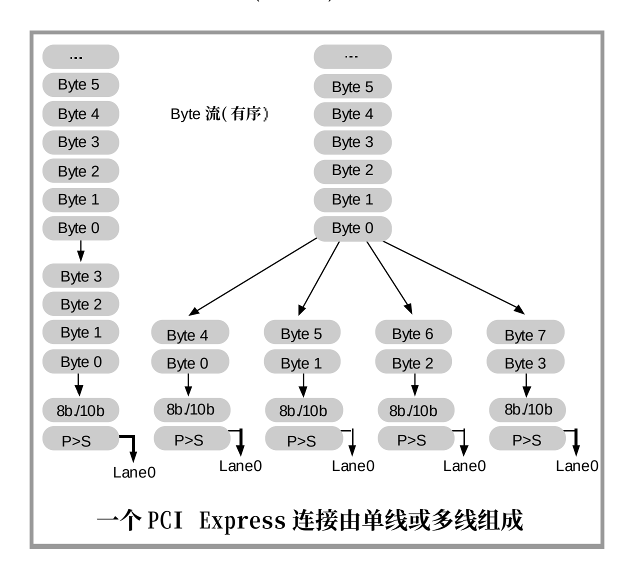
PCI Express的基础连接由一对低电压、分离驱动的信号组成，如下图，一个负责传送而另一个负责接受。一个嵌入式的数据时钟使用8b/10b的译码规则以达到高数据传输速率。初始频率为2.5Gb/s/线，并有望随着硅加工技术的发展增长到10Gb/s/线(这是铜互连技术的理论极限速度)。物理层起到在两边的链路层之间负责传输数据包的作用。



PCI Express成对发送和接收信号

PCI Express连接的带宽能够通过增加传输信号对、实现多通道连接而得以成倍增长，物理层支持1通道、2通道、4通道、8通道、16通道和32通道宽度和按通道拆分BYTE数据(下图)。每个字节都通过8b/10b的编码在通道(Lane)上被传输。而这些BYTE数据的拆解和重新组装对其它层是透明的。

在初始化过程中，两个PCI Express连接的终端通过协商实际通道(Lane)宽度和工作频率建立一个



一个PCI Express连接由单线或多线组成

硕泰克2
(胶片)

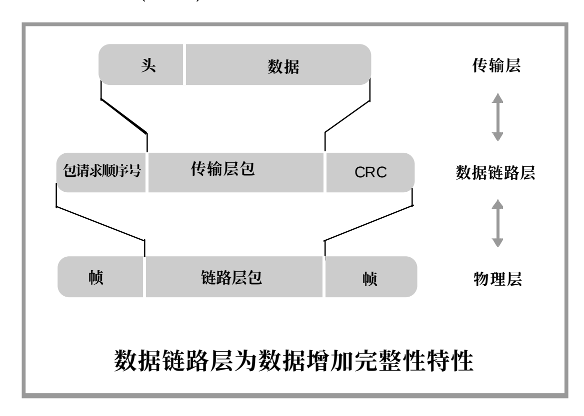


PCI Express连接，这个过程不需要任何固件(FirmWare)和操作系统的介入。

PCI Express架构考虑到了未来可能出现的技术改进(包括提升速度和采用更先进的编码技术等)。未来的速度和编码技术或传输介质的变化都将只影响到物理层。

3.数据链路层

链路层的首要任务就是确保通过PCI Express连接传输的数据包的高度可靠性。链路层关心数据完整性并为每一个来自事务处理层的数据包增加顺序号和CRC校验码(下图)。



数据链路层为数据增加完整性特性

大多数数据包(Packet)是由事务处理层(链路层的上部)发出的。一个可靠的流程控制协议确保数据包(Packet)只能在接收终端的缓冲区可用的情况下才被发送。这就杜绝了试图发送数据包的反复尝试并节约了由此而浪费的总线带宽。如果收到数据被损坏的信号，则链路层会自动重发相应的数据包。

4.事务处理层

事务处理层接受来自软件层的读写请求并制造发送到链路层的请求数据包(Request Package)。所有的请求都被分离处理成数据包，其中一部分数据包还需要回应数据包(Response Package)。事务处理层也接受来自链路层的回应数据包并把它们匹配成为原有的软件请求。每个数据包都会有一个惟一标识符以确认回应数据包能够和原始数据包一一有序对应。PCI Express数据包格式支持32bit存储器寻址和扩展64bit存储器寻址。数据包同样有类似“不可查询”、“非严格排序”和“传输优先级”等属性，它们被用来使数据包能够在I/O子系统之间最理想地进行发送和接受。

事务处理层支持四个寻址空间，除包括三个传统的PCI寻址空间(存储器、I/O和配置寻址空间)外，还增加了一个通讯寻址空间。PCI 2.2提出了一个被称为基于通讯信号的中断控制(Message Signaled Interrupt，MSI)的轮询方法以增加系统中断信号。它通过将处理的事务写在一块特殊格式的存储器中以取代难于布线的边带信号(SideBand Signal)。在PCI 2.2系统中，这是一项可选能力，而PCI Express规范再次沿用了MSI的观念并把它作为中断处理的主要方法，此外，通讯寻址空间也被用来接收所有具备高优先级的边带信号，如中断请求、电源管理请求、复位请求等等。当收到的是一个带内通讯(In-Band Message)时，PCI 2.2规范内的另一个“特别循环”，如中断确认，将同样作为一个带内通讯(In-Band Message)来执行。你可以把PCI Express里的“通讯”理解为“虚拟布线”，因为它们的影响终结了当前广为应用的边带信号。

5.软件层

软件兼容性对于任何类型的I/O互连都具有非常重要的价值，它主要包括两个方面：初始化(或列举)和运行时(RunTime)。PCI有一个非常活跃的初始化模型，有了它，操作系统能够很方便地探知所有新增加的硬件并为它们分配内存、I/O端口和中断请求等系统资源，以创建一个最佳化的系统环境。在PCI Express体系架构里，PCI的I/O设备配置空间和可编程性是一个不容改变的关键概念，实际上，无需作任何修改，所有操作系统都能支持基于PCI Express的平台。

PCI所支持的运行时软件模型(Run-Time Software Model)是一个载入/存储、共享存储器模型。为使所有软件能够无差别地执行，这将在PCI Express架构中继续存在，而一些新软件可能会使用到PCI Express所提供的一些新的特性。

四、当前的PCI Express发展进程与展望

显然，PCI Express要得到广泛的认可需要广泛的行业支持。据悉，在Intel等标准制订公司将PCI Express标准提交给PCI特殊利益集团(PCI-SIG)之后，标准的过渡已不仅仅限于Intel。由于PCI Express几乎没有任何竞争对手，也就不存在其它选择，目前基于PCI Express的设备研发已经在PCI-SIG各成员的实验室里紧锣密鼓地进行，预计显卡和10GB以太网芯片将率先采用PCI Express，并将于2003年推出。按照PCI-SIG的计划，PCI Express将在2003年中全面取代PCI而成为下一代I/O总线的业界标准。

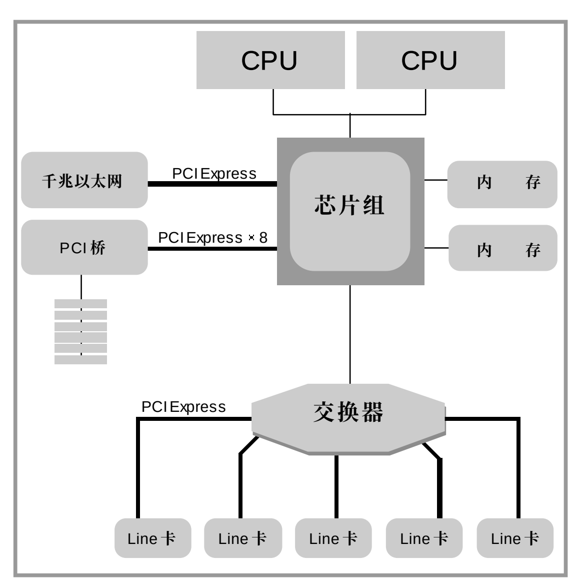
作为管理PCI局域总线规范的标准组织，PCI-SIG现在拥有740个成员，包括康柏、惠普、IBM、微软、德州仪器和Intel，主要负责PCI Express的两个主要领域：支持通信系统的转换方案和一系列新颖外形(特别工作组正在设计中)。

先进转换规范是一个覆盖图(Overlay)，使通信系统能够将PCI Express与多种插卡组合起来，实现在对等环境中的通信。该规范预计在2003年发布。

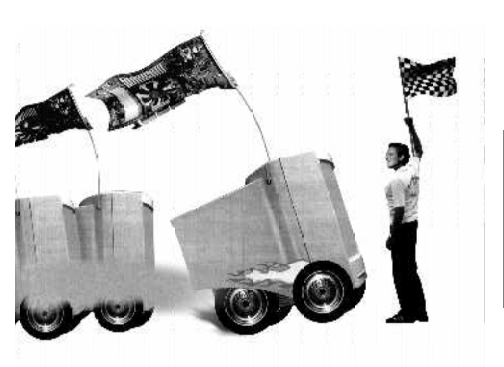
PCI Express的开发队伍	
创始公司	Intel、IBM、Compaq、Dell、Microsoft
委员会成员	Intel、IBM、Compaq、Microsoft、AMD、HP、TI(德州仪器)、Broadcom、Phoenix Technologies
骨干成员	3Com、3DLabs、Adaptec、Agilent、Altera、AMD、ASUS、ATI、Emulex、Foxconn、LSI Logic、Molex、NEC、NVIDIA、Radisys、Phoenix Technologies、SMSC、Server-Works、SiS、Tektronix、TI、Xilinx

另一项工作是为PCI Express附件设计几种新颖外形。这些产品原计划采用用户可插拔插盒形状。该项工作涉及与PCMCIA标准组织的合作，以设计一个采用PCI Express的未来版本的PC卡，预计将在年底完成。截止到目前，提交给PCI-SIG的PCI Express 1.0规范已经引出了一个所谓的演进外形，但它对现在的物理PCI卡的影响微乎其微。

鉴于CPU速度将继续延续高性能道路发展，以及更高速内存、显卡、10千兆位局域网、IEEE 1394b和InfiniBand体系结构的发展，现在正是转向采用下一代I/O总线——PCI Express的最佳时机，它将能够满足所有应用的需求，适用于多个市场。此类技术将能够无缝补充即将于未来几年内出现的PCI效能瓶颈和移植趋势。通过减少早期技术或组件的局限性，DIY用户和系统制造商将可获得其所需的灵活性来构建高性能电脑。NH



PCI Express网络通信



极速传说

剖析电脑中的速度(四)

文/图 郑信武

前三期我们对电脑系统中CPU、内存和光驱的速度进行了剖析，这期我们来看看硬盘速度。如果你关注存储，关心硬盘的发展，那势必会对“内部数据传输率”、“外部数据传输率”、“连续数据传输率”、“突发数据传输率”、“转速”和“SATA”这些名词颇为熟悉，从字面上就可猜想到它们与硬盘的速度有关，但具体含义到底是什么呢？它们跟硬盘的速度又有哪些直接或间接的关联呢？这些就是我们将要谈论的话题。

哪些因素影响硬盘的速度

对于硬盘这样一个精密配件来说，目前还没有一种简单的方法来客观地衡量它的速度。虽然说现在有一些划分硬盘性能等级的简单方法，但那都不很准确，稍后我们将进行深入剖析。不过，先了解一下主要有哪些因素会对硬盘的速度产生影响，也许能使你对硬盘速度有一个初步的认识。

转速

即指硬盘主轴电机的旋转速度，它实际也代表盘片的旋转速度，表示单位为rpm，即转/分(Rotations Per Minutes)。我们通常说的7200rpm或5400rpm就是指这个转速。

内部数据传输率

内部数据传输率(Internal Transfer Rate)指磁头至硬盘介质间的数据传输率，常常使用Mbits/s(兆位/秒)，如果要换算为MB/s(兆字节/秒)，就必须将Mbits/s数据除以8(1字节=8位)。内部数据传输率一般取决于硬盘的转速和盘片数据线密度。

外部数据传输率

外部数据传输率(External Transfer Rate)是指硬盘控制器和硬盘接口之间通过线缆交换数据时的突发数据传输率。可以明显地看出，最大外部数据传输率是受硬盘接口的限制，许多时候，人们在称呼硬盘外部数据传输率时往往以接口速度代替，例如ATA 100硬盘，它的最大外部数据传输率为100MB/s。

接口速度

接口速度即指硬盘接口所能支持的最大带宽，由于不同的接口类型具有不同的接口带宽，所以接口速度也就会因此不同。

表1 接口数据传输率

接口类型	接口速度(理论值)	连接电缆
Serial ATA	150MB/s	串行电缆
ATA 133	133MB/s	40针80芯电缆
ATA 100	100MB/s	40针80芯电缆
ATA 66	66.67MB/s	40针80芯电缆
ATA 33	33.33MB/s	40针40芯电缆

平均访问时间

平均访问时间(Access Time)是指磁头找到目标数据所用的平均时间，它是描述硬盘找到指定数据的速度，单位为毫秒。

缓存

缓存是硬盘与外部总线交换数据的场所，单位是KB或者MB。目前主流的台式机IDE硬盘普遍具有2MB的缓存，有的甚至达到了8MB。

转速≠速度

转速为何如此受关注？

转速是衡量硬盘档次和速度的重要依据之一，就目前而言，IDE硬盘常见的转速为7200rpm和5400rpm，前者主要是面向桌面级中高端存储市场，后者则是面向入门级存储市场。为什么转速会这么重要呢？其实很好理解，这就好比看书一样，眼睛每分钟扫过的页面越多，阅读速度也就越快。硬盘转速越高，磁头在单位时间内“扫”过的盘片面积就越大，读写的数据量也就越大(内部数据传输率越高)。另一方面，进行数据读写的前提是找到读取和写入数据的位置(扇

区)，而高转速能有效减少平均访问时间，这就加快了找到目标扇区的速度，同样有助于提高硬盘性能。

高转速不等于高性能

刚才讲了提高转速对于硬盘性能的贡献，那么是不是依靠转速就可以决定硬盘性能的优劣呢？而7200rpm硬盘一定就比5400rpm硬盘快吗？转速确实很重要，因此相当一部分DIYer认为7200rpm硬盘一定比5400rpm硬盘快，就如同Pentium 4 2GHz一定比Pentium 4 1.6GHz快一样。你是否也这么认为呢？只要我们再回到看书的例子就会明白这种认识的片面之处。对于看书来说，和硬盘转速相当的概念是眼睛每分钟扫描的页面数——页/分。很显然，不同书的文字密度是不尽相同的，单凭每分钟阅读的页数并不能评价阅读速度的快慢。硬盘也是这个道理，不同的硬盘其存储密度不一定相同，如果转速相同，当然是存储密度大的硬盘内部数据传输率高，但如果转速和存储密度都不相同，那就要综合考虑了。从表2可以看到，仅仅靠转速是不能说明问题的。

表2 硬盘内部数据传输率

硬盘	型号	转速	单碟容量	最高内部数据传输率
IBM 75GXP	DTLA-307030	7200	15	444Mbits/s
SAMSUNG V60	SV0602H	5400	60	498 Mbits/s
WD Caviar	WD1000AB	5400	40	506 Mbits/s
WD Caviar	WD1200JB	7200	40	602 Mbits/s
WD Caviar	WD2000BB	7200	66.7	736 Mbits/s

这里并非要否定转速对提高硬盘性能的作用，只是想提醒大家在考虑硬盘转速的时候不要忽视了单碟容量对性能的影响。一般而言，如果7200rpm硬盘的单碟容量与5400rpm硬盘相当，那么7200rpm硬盘的性能就会占有明显优势。

接口不能决定一切

前段时间，Maxtor公司宣称ATA 133最高能达到133MB/s的数据传输率，现在，Serial ATA(串行ATA)概念及展品遍地开花，它目前支持的最高数据传输率就高达150MB/s，以后还将达到300MB/s和600MB/s，我们似乎一夜之间就进入硬盘“新世纪”。毫无疑问，并行ATA很快就会被淘汰，串行时代必将来临。但我们的问题是串行ATA是否就意味着高速硬盘时代的来临，如果硬盘接口速度真的达到600MB/s，是不是就“一路畅通”了呢？事实并非想像中那么简单，由于是机械结构，硬盘磁头从盘片上读取数据的速度总是没有突破性的提高，从表2也可以看到，西部数据的WD2000BB硬盘最高内部数据传输率也只有736Mbits/s，还没有达到ATA 100接口的最高传输率，更不用说高达150MB/s的串行ATA接口了。试想一下，如果硬盘磁头读写数据的速度最高就只有100MB/s，即使沟通硬盘和系统的是传输速度高达到600MB/s的串行ATA接口，这又有多大的意义呢？

传输率也不代表一切

从前面关于转速和接口速度的介绍中，我们可以看出真正决定硬盘性能的是硬盘的内部数据传输率，也就是说，接口速度再高也不能从根本上提高硬盘的性能。看起来好像内部数据传输率成了硬盘性能的代名词，事实上，有相当一部分DIYer认为硬盘的内部数据传输率越高性能越好，这也是一个普遍存在的观点。不过这里要提醒大家注意，还有一个因素不容忽视，那就是硬盘的访问时间。

硬盘访问时间包括两个方面，即硬盘寻道时间和潜伏时间，寻道时间就是指硬盘磁头移动到数据所在磁道时所用的时间，而潜伏时间是指当磁头移动到数据所在的磁道后，然后等待指定的数据块(扇区)转动到磁头下所用的时间，访问时间就是以上两者相加。由此，我们可以看出访问时间也是决定硬盘性能好坏的重要因素之一，访问时间越长，硬盘找到目标数据的时间就越长，性能自然就要降下来。

表3 硬盘的Disk WinMark得分

WinBench 99 2.0	硬盘1	硬盘2
数据传输率(Beginning)	31300	34300
数据传输率(End)	31300	29600
商用磁盘性能	10400	8510
高端磁盘性能	22500	12600

大家都知道硬盘在使用一段时间后需要进行磁盘碎片整理，避免磁盘性能下降。为什么要这样做呢？那是因为文件在硬盘上是划分为一个个的数据块存放的，一个文件通常都是由许多个数据块组成的，而这些属于同一个文件的数据块在硬盘上也并不都是按照顺序连续排列的。在访问文件时，磁头找到并读取第一个数据块后还要继续寻找下一个数据块，依此类推直到读取完所有数据块。在极端的情况下，如果文件

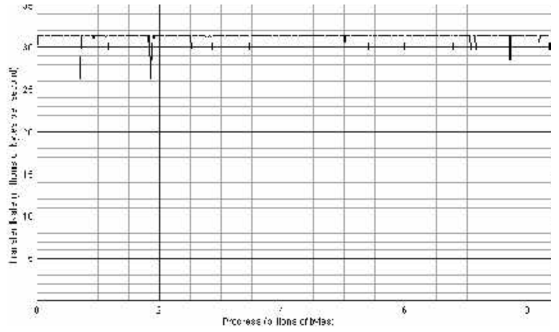


图1 硬盘1的连续数据传输率曲线

包含的所有数据块都不相邻，那么每读取一个数据块后，磁头都要在硬盘传动机构的帮助下再次寻道并定位到下一个数据块。进行磁盘碎片整理后，文件的数据块按顺序连续存放，一旦磁头定位到第一个数据块后，再定位到下一个数据块就简单多了，这可以有效减少寻道的次数，提高磁盘性能。从这个例子可以看出，访问时间对于硬盘性能的影响也是非常大的，因此硬盘厂商一般会给出硬盘的平均访问时间作为参考。

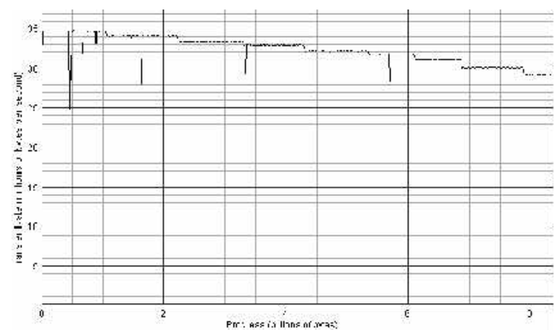


图 2　硬盘 2 的连续数据传输率曲线

我们来看一个实例，从图 1 和图 2 可以看出硬盘 2 的数据传输率与硬盘 1 相当，甚至还略胜出，但是从表 3 的 WinBench 得分上看，在高端应用和商用磁盘性能上，硬盘 2 就比较差劲，为什么呢？原因就是硬盘 2 的平均访问时间要大于硬盘 1 的平均访问时间，在进行 Disk WinMark 这类基于应用的测试时，由于要频繁读取随机数据，访问时间成了影响硬盘整体性能的瓶颈，数据传输率高的优势就无法发挥出来。但在复制大文件时，数据传输率高的硬盘往往具有更好的表现。因此，只看数据传输率高低无法了解硬盘的真实性能。

缓存同样很重要

目前主流硬盘的缓存容量是 2MB，除此还有 512KB、1MB 和 8MB 几种。硬盘缓存就像硬盘数据的中转站一样，在硬盘读写数据的过程中起着重要的作用，因为硬盘在读数据时，会先将数据暂存到缓存中，然后再通过接口和总线传输到主存。如果硬盘读写的数据越零碎，那么缓存的作用就越大，对提高硬盘的性能就会有很大帮助。

如何正确评估硬盘速度

从前面的叙述可以看到影响硬盘性能的因素是相当多的，倘若只是单纯地评估一款硬盘的速度快慢，一般来说，更快的硬盘转速、更大的单碟容量、更高的接口数据传输率、更短的平均访问时间、更大的缓存和更高的内部数据传输率就代表着更高的性能，但是一款硬盘并不能在这些方面都具有优势，例如有的硬盘虽然具有较高的内部数据传输率，但平均访问时间较长，有的平均访问时间较短，但内部数据传输率又不高。因此，要想客观衡量硬盘的速度并不是那么简单，更多的时候我们必须借助于测试软件。目前比较常见的硬盘评测软件有 ZD WinBench99、SiSoft Sandra 2002 和 HDTach 等。其中，WinBench99 可以测试出硬盘的访问时间、数据传输率、CPU 占用率等。SiSoft Sandra 2002 主要是根据硬盘的综合磁盘性能给出一个分值，并提供其它一些参比硬盘的测试得分进行对比。此外，从 SiSoft Sandra 2002 的测试细节中，用户也可以得到硬盘的突发、连续、随机读/写性能的高低和磁盘平均访问时间大小(图 3)。对于 HDTach，它主要是用于测试硬盘的连续数据传输率(Sequential Speed，包括读和写)、随机存取时间(Random Access Time)、突发数据传输率(Burst Speed)及 CPU 占用率(图 4)。



图 3 SiSoft Sandra 测试结果

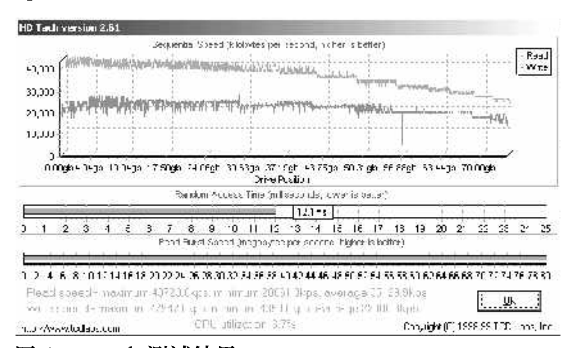
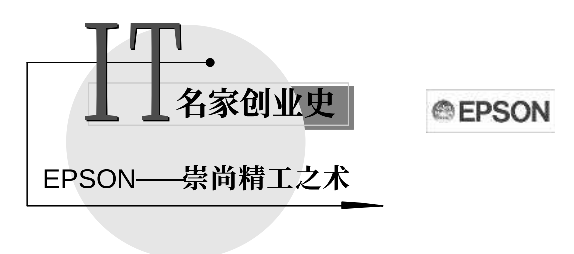


图 4 HDTach 测试结果

最后需要告诉大家的是，在 WinBench99 的硬盘评测中还有另两项非常重要的测试：商用磁盘性能测试(Bussiness Disk WinMark)及高端应用磁盘性能测试(High-End Disk WinMark)。这两项均是基于应用的测试，也就是通过模拟用户使用软件时进行的操作来评价测试对象的性能。商用磁盘性能测试反映的是磁盘子系统在运行普通软件时的性能，而高端应用磁盘性能测试是反应磁盘子系统在运行 AVS/Express、FrontPage 98、MicroStation SE、Photoshop 4.0、

Premiere 4.2、Visual C++ 5.0等设计制作软件时的性能。由于是基于应用的测试，应该更能反映出整体的性能，也和我们实际应用的情况接近，因此更具有参考价值。但是对于两款硬盘来说，可能会出现一款在商用磁盘性能测试中落后，但却在高端应用磁盘性能中领先的情况，这正是影响硬盘性能的多种因素综合作用的结果，这个事实再次告诉我们千万不可单纯地看待硬盘的速度。NH



EPSON

文/阿　祥

也许是EPSON（爱普生）的产品与我们的工作和生活密切相关的缘故吧，在中国，不知道EPSON的人可真是不多。然而也正是因为EPSON这种从来只重品牌宣传而不包装个人的企业文化，EPSON的创始人及其个人经历到目前为止都还是一个谜……

1942年5月，EPSON的前身大和工业有限会社在日本信州諏访市成立，1959年5月，大河工业有限会社和株式会社第二精工舍諏访工厂合并，公司改名为諏访精工舍。直到1975年6月才正式确定EPSON品牌。EPSON从创业开始就奉行客户优先、致力环保、尊重个性、发挥综合能力的经营理念，力求得到所有人的信赖。为实现这一目标，EPSON把投入的重点放在技术和工艺上，并在不断的技术创新和工艺改革中增强了自己的核心竞争力。

技术和工艺上的励精图治带来了回报。早在六七十年代，EPSON就创造了许多个世界第一：1964年EPSON为东京奥运会制造了第一台石英精密记时器和打印秒表，从而结束了人工记时的历史；1968年它又制造出第一台小型打印机EP-101；1969年发明了第一个模拟石英表；1973年推出第一块液晶表盘电子手表……EPSON的每一项技术进步都成为该领域革命性进步被载入技术发展的史册。

如果说创新是EPSON成功的基础，那么技术创新的商品化则让EPSON迈向成功。从上个世纪80年代开始，EPSON从其支柱业务钟表业转向电子领域，从此步入多元化发展。在创新的企业文化带动下，进入电子领域以后的EPSON同样潜心于技术和工艺的创新，不断推出技术领先的新产品，并取得了巨大的成功。目前，IT相关产品和电子元器件的销售额已占EPSON集团全部业务的62.7%。

EPSON在IT产品领域是以打印机起家的。同样，因为技术领先，从那时起，EPSON便成为这个行业公认的业界领袖，除最先发明彩色喷墨打印机之外，EPSON于2000年推出的物美价廉的经济照片纸也同样具有划时代的意义。

从上个世纪80年代起，EPSON开始进入个人电脑领域，同时还生产软驱、硬盘等存储产品。然而由于没有任何自主技术，处处受制于人，只能做英特尔、微软甚至经销商的“奴隶”。因此1996年EPSON终于决定将个人电脑实行外包生产，专注于独有的打印机技术。

1994年，EPSON经营10年尚未抹去赤字的液晶投影仪面板业务危在旦夕，当时SONY称霸摄像机用液晶市场。时任总裁的安川英昭（现为董事长）正大力推行“No.1战略”（即如果无法在全球市场份额上数一数二，那么就从该业务领域撤退），EPSON开发小组决定背水一战，将有可能成为市场第一的液晶面板列为重点开发项目，花了两年的时间，终于生产出分辨率高于原产品4倍、开口率（光透过率）提高50%的液晶面板，随后推出大小只有原产品一半、重量减轻30%、亮度达4倍以上的投影仪。随着电脑和网络的普及，投影机的市场需求猛增，EPSON过去一年所销售的1000台投影仪如今只要一个月即告售罄。目前，EPSON在全球投影仪液晶面板市场连续七年夺得份额第一，年销售额达1万亿日元，成为公司的支柱业务之一。

从日本走向全球，这是EPSON获得成功的重要因素之一。为了降低生产成本，EPSON建立了全球生产体制、全球销售网点和全球研发体制，从1975年4月EPSON美国公司成立开始到2002年3月，EPSON已在世界各地设立了116个公司，6万多名员工，年销售额已经达到人民币1019.9280亿元，56%的销售收入来自日本本土以外的市场。

作为一家全球性公司，EPSON一向极为重视中国市场，自1984年成立EPSON（中国）有限公司以来，注册资本已达1.245亿美元，建立了17家工厂和1家研发机构。在中国，EPSON共有员工28000多人，比日本本土多一倍以上。EPSON的生产基地也设在中国，目前EPSON液晶显示器的全球市场占有率超过40%，其中半数以上就产自苏州。EPSON，祝你在中国一路走好。NH



电脑小辞典 Computer Dictionary

——DIYer的工具箱(二)

文/图 单身贵族KK

导热硅脂/502强力胶水


导热硅脂　502强力胶水

众所周知，导热硅脂能使散热器和CPU表面接触得更完全，从而达到提升散热效果的目的。如今的CPU发热量越来越大，它也就成为DIYer的工具箱里必不可少的物品之一。

随着显卡主芯片闪电般的更新换代，发热量也在不断增加，硅脂已不再是CPU散热器的专用产品了。通过一段时间对市面上显卡的调查，发现仍然有不少显卡上的散热片并没有采用塑料卡钉固定，仅仅靠有粘合力的导热硅胶把它和主芯片粘在一起，因此在使用一段时间之后显存散热片和显卡主芯片散热片脱落的抱怨也时有所闻。遇到这种情况时502强力胶水就能够派上用场了。看到这里，朋友们可能会有这样的疑问："502强力胶水确实可以起到粘合散热片的作用，但散热片和主芯片的接触问题如何解决呢？"其实，我们需要做的只是在显存或显示主芯片的4个角涂上适量的502胶水，而在其它部分均匀地涂上导热硅脂即可完美解决粘合及散热两个问题。

RJ-45夹线钳/网线测试仪/双机对连网线

网络的普及给我们带来了极大的便利，但相应的问题也随之而来。最通常遇到的一种网络故障便是RJ-45水晶头的接触铜片氧化。对于已固定好或已埋入墙内的网线，对其进行移动或更换均非常困难，因此我们只能自己动手重新制作网线接头，这种情况下RJ-45夹线钳及网线测试仪就是必不可少的工具了。对于一些必须绕过HUB、交换机等中转连接设备才能加以检测和排除的特殊网络故障，必须用到双机互连网线，它和普通直连网线的区别只是另一头的铜线排列方式有少许改变而已。下面顺便给出通常情况下制作网线接头的排线顺序。

以RJ-45水晶头接触铜片面对自己，以从左到右的线对排列顺序为准，符合标准的排列顺序如下：

T568A规范：白绿、绿、白橙、蓝、白蓝、橙、白棕、棕

T568B规范：白橙、橙、白绿、蓝、白蓝、绿、白棕、棕

常用的网线两端均为T568A或T568B接口，而互连线则是T568A和T568B各一端。

BIOS芯片起拔器


BIOS芯片起拔器

病毒入侵、错误操作和BIOS刷新过程中突然断电等种种原因均可能造成BIOS芯片的损坏，这种情况往往导致无法开机，这时我们便需要对BIOS芯片进行拔插操作并通过软件或写片机重写BIOS来加以修复。由于BIOS芯片的引脚细小且脆弱，稍不小心便有碰断的危险，而且狭窄的机箱内部空间又大大增加了操作的难度，因此BIOS芯片起拔器便成为DIYer的必备工具了。它对于市面上现有主流主板的两种BIOS封装形式[双列直插封装(DIP)和塑料引线芯片载体封装(PLCC)]都适用。

硬件侦错卡(DEBUG卡)/开关键(Switch)/指示灯(LED)/PC喇叭(Speaker)


硬件侦错卡

一些资深DIYer玩家在一起侃电脑故障时，话题往往离不开配件老化的处理。记得有一位高手曾说过："再好的电脑用久了，多少都会出一些硬件故障。如果不出故障反而不太正常了。"这或许只是玩家之间的一种笑谈，但从另一方面也说明了这种现象是普遍存在的。

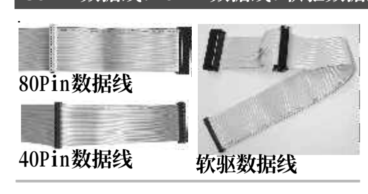

从左到右：开关键(Switch)/指示灯(LED)/PC喇叭(Speaker)

硬件侦错卡，行话也叫DEBUG卡，是一种专业硬件故障检测设备，以前只有板卡制造商才使用，而近几年来随着电脑的普及，市面上也开始有售了，某些生产厂商为了迎合DIYer的喜好甚至直接把它集成到了主板上。

硬件侦错卡通常会带有ISA和PCI两种接口。卡上有2位数字显示的LED指示灯。倘若电脑无法通过POST时将其插入故障电脑再开机，根据LED指示灯上最后停滞的数字，再参照随卡附带的故障列表手册就能得知故障所在。这种卡的价格大概在40～50元左右。

在紧急情况下没有硬件侦错卡的时候，我们也可以通过另外一些方法得知故障所在，但这要求必须有一定经验。许多动手能力强的DIYer通过PC Speaker的报警声和Power LED、HDD LED的状态便可以大致判断出电脑当前的运行情况。这些物品都可以到电脑城里专卖机箱的商家那里购买，价格比DEBUG卡则要便宜多了。另外，这些配件都是机箱面板上的附件，不会单独出售，要买就是一束，包含Power Switch、Reset Switch、Power LED、HDD LED和PC Speaker。

80Pin数据线/40Pin数据线/软驱数据线


80Pin数据线　40Pin数据线　软驱数据线

为方便连接硬盘、光驱和软驱等设备，这三种数据线都是必备的物品。此外，某些疑难问题检查到最后却发现是数据线损坏引起的这类情况也屡见不鲜。如果能够有数据线提供更换，解决起来也许就会少走很多弯路。



本刊特邀嘉宾解答

- 我的电脑近来速度变得特别慢，不知道是怎么回事？
- 我用的128MB内存，为什么会变成了126MB、甚至是124MB？
- 我的C盘有4个坏扇区，不知道如何才能将其修复？



Q 我的EPSON 680打印机黑色墨盒用完，新买了一盒墨水灌入后，打印机还是显示墨盒是空的，不知道是什么原因？后来听说EPSON 680的T017墨盒有记忆芯片，灌了墨水后要把记忆芯片复位清除记忆，我想问一下怎么才能让记忆芯片复位清除记忆？

(本刊读者 王 凯)

A EPSON在比较新的打印机中使用了IC芯片来监测墨盒的余墨，一般情况下不允许用户自行加墨水。如果需要自行加墨水，必须先把IC芯片中储存的墨水信息清除，你可以求助于打印机销售商。另外一种方法是购买“Nomi printerchip software”这个软件把IC芯片中储存的墨水信息清除(以前在本刊的“经验谈”栏目中有文章介绍过)。

(广州 何鹏飞)

Q 为什么每次开机都无法检测到硬盘，再重新启动即恢复正常。原以为是电源的问题，可去掉一个硬盘后问题依旧，请问该如何处理？

(本刊读者 mgqwh)

A 从你谈到的现象看，我估计是IDE信号线、主板IDE接口或硬盘本身存在问题。请用“替换法”确定。

(成都 龚 胜)

Q 我用的是NVIDIA的16MB SDRAM显卡。最近我将整个硬盘格式化后并重装了WinMe，然后就不能玩《重返德军总部》和《荣誉勋章》两款游戏了。两游戏的启动提示都指出没有发现OpenGL。请问我该怎么办？

(本刊读者 万秀兰)

A 所谓“OpenGL”是一种专业的API(编程接口)，是开放式的三维图形库，由SILICON GRAPHICS公司开发，分为许多种操作系统版本，通过它可以轻松开发出具有实时交互能力的专业级三维图形软件。因此在高端CAD和大型3D游戏中被广泛采用，软件开发商将有可能使用OpenGL而不是D3D来作为软件开发的API。要应用“OpenGL”，需要显卡本身和驱动程序支持。我估计你新安装WinMe后其自带的驱动程序并不支持“OpenGL”，你遇到的问题正是由此导致，请寻找并安装支持“OpenGL”的显卡驱动程序。

(成都 龚 胜)

Q 我的电脑主板是i810，硬盘是SCSI 4.3GB的，现在C盘只剩150MB了。近来速度变得特别慢，尤其是上网后更是如此，连用万能五笔打字也慢了，老半天都打不出来，有时候会提示说内存溢出，不知道是怎么回事？

(本刊读者 莫秀君)

A 你遇到的问题很明显是因为C盘空间太小所致。无论物理内存多大，在默认状态下，Win98是一定会使用虚拟内存的。只要启动系统，Win98就会新建约几十MB大小的Win386.swp文件，并随着启动应用程序的增加而增加，如果硬盘空间太小，电脑就会出现运行缓慢、程序无法正常运行等异常现象。因此系统所在的硬盘分区空间最好不要低于500MB。当然也可以想法将交换文件转移到其它分区上。具体可以在“系统”的“性能”选项卡中单击“虚拟内存”按钮进行调整。

(成都 龚 胜)

Q 近日我买了个Celeron 850(100×8.5)的CPU，用Intel Processor Frequency ID Utility V4.61来测试，发现报告说是Celeron 566(66×8.5)的CPU。我的主板CPU跳线全都设置为AUTO的(66MHz外频也只能设置为AUTO)，但又可以稳超1.13GHz(133×8.5)，请问原因何在呢？

(本刊读者 阿 杰)

A Intel的Processor Frequency ID Utility，应该说是相当权威的Intel CPU官方测试软件，其测试结果一般不会有什么问题。除了Intel原装主板外，大多数主板并不能识别Remark后的CPU。此外要注意一般主板都不能连续设定CPU的外频，有一个切换100MHz外频以上或以下的跳线，估计你将此跳线设定在支持100MHz外频以上的位置上了。你的确买到了一颗由66MHz外频产品打磨的Celeron 850，不过你的运气比较好，买到了一颗超频性能出众的CPU。

(成都 龚 胜)

Q 我最近装的ADSL MODEM有路由功能，但不知如何启用，ISP只提供了IP地址、网关和DNS，不知道我该使用什么协议?

（本刊读者 小 李）

A 带路由功能的ADSL MODEM使用非常简单，只需将ADSL MODEM连接在局域网的集线器或交换机上即可，但要注意如果ADSL MODEM直接接在集线器(或交换机)的普通RJ-45接口上时，需要用到交叉线(1，3；2，6交叉)，如果接在集线器(或交换机)的UP-LINK口上，这时不需要交叉线，使用直通线即可。至于如何配置ADSL MODEM的路由模块，其使用说明书中都会有详细的说明。一般而论，都是将ADSL MODEM连到计算机上，装好ADSL MODEM自带的配置软件或使用IE浏览器即可进行配置。你的电脑上只要安装有TCP/IP协议即可。

（成都 龚 胜）

Q 我的电脑用的是128MB内存，但在系统属性中显示的内存为什么是126MB？而运行DXDIAG查看显示内存又为124MB，不知道是为什么?

（本刊读者 任福俊）

A 这类问题可能的原因有以下几点：一是主板集成的显卡的显存占用了部分内存；二是在启动Windows前加载了SMATDRVIER等实模式下占用内存的程序，或其它不规范的内存驻留程序(如感染了主引导区病毒)。你遇到的问题很可能是因为后者导致。请查杀病毒，并检查C盘根目录下的CONFIG.SYS和AUTOEXEC.BAT这两个文件，将不必加载的程序去掉。

（成都 龚 胜）

Q 精英K7VTA3主板，一插电源就自动开机，不知是怎么回事?

（本刊读者 陆 俊）

A 请参考主板说明书在主板上找到一个“开机模式”的跳线，把它设置为“开关启动方式”问题即可解决。

（广州 何鹏飞）

Q 我的电脑最近新加了一个80GB的硬盘之后，出现系统关闭主机却关不掉的问题，不知何故?

（本刊读者 xjw1017）

A 系统不能关闭的原因有很多，你可以尝试以下的方法：在BIOS中把“ACPI function”设置为ENABLE；在Windows的“显示属性-屏幕保护程序-电源-高级电源管理”中把“启用高级电源管理”勾上；在“MSCONFIG”中把“禁用快速关机”勾上；关闭没有响应的后台程序。

（广州 何鹏飞）

Q 我电脑在启动Win98时，出现磁盘扫描，接着DOS调用了SCANDISK，经过扫描，发现我的C盘有4个坏扇区。后来我在Windows下把C盘格式化了，再用磁盘扫描，没发现坏扇区。但到DOS下用SCANDISK一看坏扇区还有，后来又FORMAT，坏得越来越多了。听别人说这个的影响会越来越大，他们说可以用低级格式化来修复，不知道能行吗?请问有什么更好的软件可修复坏扇区?

（本刊读者 阿 伟）

A 物理性的坏道是无法修复的，而且随着读盘的增加坏道也会增加，最后无法读盘，硬盘也就随之报销。你可以用NORTON的NDD磁盘医生来检查你硬盘的真实情况。如果的确存在坏道，试着用低级格式化来修复一遍看能否消除坏道，无法消除的话，只能将坏道存在的扇区标出单独划出一个分区并禁用，问题即可解决。

（江苏 杨 扬）

Q 最近我的电脑一开机喇叭就不间断地鸣叫，最后系统只剩内存、CPU也如此。安装显卡后，可以进入Win98，但速度很慢。如果来回稍微动一下显卡，机器又正常(这种情况成功的几率很小)。内存、CPU、显卡、电源、显示器都是好的。我怀疑是主板有问题，不知道是不是?

（本刊读者 zhichen）

A 一开机喇叭就不间断地鸣叫，这是内存出错报警的信号。你将内存条换一个内存插槽用力均匀地再插一次看是否还会不间断的鸣叫。很多情况下，所有部件在另外的机器上测试均可以正常使用，但在原来的机器上无法开机都是由于主板上的插槽有接触不良的原因。你只能将你机器上所有的部件都拆下来再安装一次试试了。

（江苏 杨 扬）

Q 我用的CPU是Duron 1GHz，最近换上了个Athlon XP 1600+之后就出现了问题，一移动鼠标音箱就会发出“兹兹”的噪音，让人无法忍受。请问这是什么原因？如何解决?

（本刊读者 phoenix）

A 你遇到的问题很可能是因为机箱内电磁干扰引起的，直接原因则可能由CD音频线导致。解决的方法一是换用带屏蔽的CD音频线，或在不听CD时将音量设置为静音。另外干脆使用支持数字式播放CD的程序，将CD音频线去掉。

（成都 龚 胜）



第19期《似曾相识燕归来——CeBIT 2002 asia大展精彩放送》一文中，那位工作人员背着的AMD Athlon XP“书包”有什么用呢？先来看看部分读者的答案：装宣传资料(还算正常)、主板包装盒(什么主板这样大啊？)、移动电源(人也需要充电？)、保险柜(有创意)、垃圾箱(我昏！)……呵呵，叶欢真是佩服我们读者的想像力啊！那么正确的答案是什么呢？可乐饮料包！竞争无处不在，不是吗？回答正确的前三位读者将获得最新的远望图书各一本。

忠实读者 佚 名：无法否认，一本杂志刊登的广告数量，便可以衡量这本杂志在读者心目中的影响有多大。目前《微型计算机》刊登的广告很多，这无可厚非，但广告页的设置不尽如人意，让读者很不方便阅读。贵刊的广告页应该集中安排在杂志的最前面和最后面，这样既方便读者阅读正文，又可使读者集中阅读广告。毕竟目前的广告页的设置就好像在一部精彩的电视剧中插入广告一样，让人看了比不看还难受，而且效果也不好。

叶 欢：很多读者有类似的要求，并非我们置若罔闻。如果像这位读者所说“广告页应该集中安排在杂志的最前面和最后面”，那么不仅装订时间会延长，而且装订质量也会受到很大影响。因此，为了保证读者按时拿到质量合格的杂志，我们暂时还只能采取目前的广告页设置方式，还请读者能够见谅。

兰州 谢岩兵：本人参加了“佳能杯”有奖读者调查活动，昨天夜观天象，发现本人多半中奖！没有的话，就请欢哥把我的名字补上，哈哈！为了预防本人中奖以后可能出现的种种问题，现请教欢哥几个问题。首先，要是有人抢先冒名领取了我的奖品可如何是好？贵刊如何确定中奖读者呢？其次，奖品在邮寄过程中丢失或摔坏了怎么办？最后，如果奖品以后出现质量问题，我该找谁维修呢？

叶 欢：1.第20期《微型计算机》已经刊登了“佳能杯”有奖读者调查活动的获奖读者名单，有一些读者与我们取得了联系，我们会根据获奖读者所填写的读者个人资料进行核实，不会有冒领奖品的情况发生，获奖读者大可放心。2.获奖读者在收到奖品以后，一定要在第一时间打开包裹，如果奖品有损坏，请向当地邮局索赔，因为《微型计算机》对每一款奖品都进行了保价。3.如果奖品在以后的使用过程中出现故障，可以同当地经销商联系以方便维修。

海南 陈 京：拿到贵刊今年的增刊粗粗翻阅了一遍，总的感觉是内容很丰富，也稍有遗憾。封面比去年大有进步，全彩页的硬件安装也不错，图片很清晰，保持了贵刊一贯的水准。前面的产品部分采用评星的标注方法显得很直观，我很喜欢这种方式，不过今年的满分有10颗星，也有5颗星，显得不统一，希望明年改进。此外，附赠的《产品速查手册》安排产品比较凌乱，处理器之后居然是喷墨打印机，主板是在内存和CRT显示器之间……虽然不是什么错误，但这样的安排太欠考虑。同时，也希望明年能够将《产品速查手册》独立出来，单独制成一本小册子，这样也方便了读者查找。

叶 欢：本刊的2002年增刊已经上市，这可是小编们数月来辛苦的成果哟。作为DIYer每年一次的进补大餐——今年的《电脑硬件完全DIY手册》是否能够满足读者的要求呢？小编们真切期望读者的反馈，无论您是来信，还是到本刊论坛上留言，我们都将仔细阅读和讨论，甚至在明年的增刊上采纳您的建议。同时，北京读者李瑞在信封里装了18元人民币邮购2002年增刊，叶欢已经将这位读者的款转给本刊发行部门。但叶欢必须提醒各位读者朋友，请不要将钱装在信封里寄给我们。

铁杆读者 郭 雷：《微型计算机》让我们读者深受感动的不仅是整齐的版式风格、丰富的内容，更多的是一些细节——几乎每一张图片都有注释；每一种硬件产品，不管是我们见过的和没见过的、在没在中国大陆上市的，只要是杂志中介绍的几乎都有报价。看到今年第14期对7款激光打印机测试文章中“……每台打印机测试完成后均重新安装系统，保证系统的干净”时，我更是激动！不

正是这种为读者着想、严谨而执著的专业精神使《微型计算机》能够获得今天的成功，获得广大读者的信任！我明白，能做到这些是不容易的，希望《微型计算机》能够坚持下去。

叶　欢：我们对于品质的要求从来都是摆在第一位的，品质体现在杂志的细节方面。我们很高兴读者能够体会到我们的努力，这让编辑们很欣慰。事实上，本刊报道的产品只要涉及到测试，都会重新安装系统，以保证系统的干净。尽管这样做很麻烦，花费的时间也很长，但编辑们都很清楚这是必须做的，因为这是为读者负责。

“远望IT论坛”上的留言

迪兰行进：我有个问题，好像《微型计算机》的编辑不怎么关心论坛啊？另外，我还有一个自认为不错的建议想说说：《微型计算机》应该在每年的第24期最后加上本年度杂志的目录索引，以方便读者查找。

叶　欢：这位读者的问题和意见颇具代表性，有的读者甚至在给叶欢的来信中写道：“不关心自己论坛的编辑谈何为读者服务？不在意读者意见的编辑怎能写出好文章？”其实并非如此。《微型计算机》的编辑们每天都会到论坛浏览，读者发的每一条帖子都会阅读。而且编辑们还会就读者提出的问题和意见进行交流，力求找到令读者满意的解决方法。不过，编辑们的主要工作毕竟是从事文章编辑，实在没有太多时间一一作答。比如叶欢每天都会收到几十封，甚至上百封读者来信，根本不可能全部回复，因此还请读者能够见谅。另外，本刊每年最后一期都会刊登全年杂志的目录索引，而且我们网站现在已经提供了今年上半年的目录索引下载(http://www.pcshow.net/microcomputer/zazi/zazifile/2002up.pcshow)。NH

e言传情

您只需要将以下英文翻译成中文就能够了解目前硬件的最新动态，而且您还有机会获得奖品。

2002年第21期 微型计算机 MicroComputer

Micron Looking Towards Graphics Products

Micron Technology is leveraging its expertise in system-level memory implementation into high-speed point-to-point applications to enable its graphics customers.The need for greater bandwidth continues to drive the market for graphics devices,and the design and implementation of systems utilizing such devices is very challenging.

Micron is deploying its systems-level expertise in the area of signaling and clocking to improve timing margins,signal integrity,and overall device performance metrics in a collaborative effort with leading companies in the graphics business.While today's DDR SDRAM allows for speeds of up to 400MHz,Micron's devices are designed with significant headroom to enable next generation system designs.Marketing efforts are already being stepped up to focus on these graphics products. The company expects to offer samples by the first half of 2003.

请将译文寄到本刊编辑部(重庆市胜利路132号　《微型计算机》杂志社，400013)或是E-mail至Salon@cniti.com，截止日期为2002年11月15日，以当地邮戳为准。2002年第24期公布最佳译文和三名获奖读者名单，奖品为2002年《微型计算机》增刊。

“e言传情”最佳译文及获奖名单公布 2002年第18期

ATI R300芯片

我们仅剩的担心在于ATI无法按照承诺的那样，按时出货这款晶体管数目庞大且价格昂贵的R300芯片。ATI曾经向我们许诺，在R300技术发布大概一个月之后，零售商那里就会接到R300。如果你查看最近的消息，就可以发现ATI已经履行了诺言。正如ATI几周前宣布的那样，Radeon 9700 Pro零售版本已于今天(8/19/2002)上市。

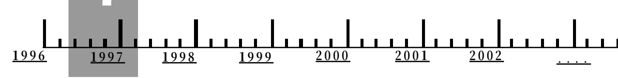
随着芯片和显卡的推出，剩下的就只需确定核心频率了。对于R300这样一块大型芯片来说，大家最关心的就是成品率的问题。道理很简单：芯片的核心频率越快，成品率越低。甚至对于核心频率是否会超过300MHz，还有许多怀疑的声音。ATI的技术资料显示，R300的频率将定在325MHz，估计Radeon 9700 Pro还不能够达到这一频率，不过我们将很快拿到这款产品并加以讨论。(译/杨建中)

西安　杨建中　　成都　刘　毅　　上海　季　伟

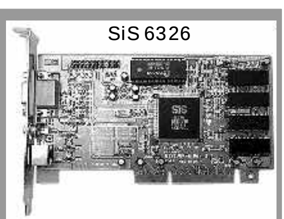
以上读者将获得2002年《微型计算机》增刊各一本。

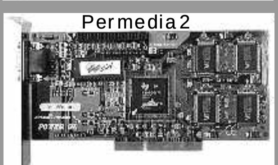
DIYer 自由空间

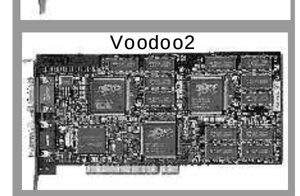
3D图形芯片7年发展史



译/张 宁 袭 澜







时间:1997 年
总线:AGP 1x
API:DirectX 3.0a－5.0
CPU:Intel Pentium MMX 166MHz－Pentium Ⅱ 300MHz
AMD K5-166MHz－K6-233MHz

其它公司正在远离商务市场的客户而接近游戏制作公司——比如Matrox。1995年4月，他们成功发布了Millennium显示卡。同时，该公司的图形部门也单独划分出来成立了Matrox图形有限公司。在1996年6月，他们瞄准游戏市场发布了Mystique(芯片正式上市是在8月)，并且在11月举行的Comdex大展上大放异彩。MGA-1064SG芯片实际上就是原来Millennium芯片(MGA-2064W)的简化版本，最大支持4MB显存而非以前的8MB。但因此价格大幅下跌到179美元，很快引来了大批游戏用户的目光。

1997年5月，Matrox发布了面向商务市场的Millennium Ⅱ(7月正式上市)，并且很快在9月发布了AGP版本。也是在9月，他们发布了面向游戏市场的只单独对游戏进行加速的M3D显卡，使用了NEC/PowerVR最新发布的PCX2芯片(当时只有Matrox采用这款芯片)。这款显卡的发布非常让人吃惊，因为Matrox已经在一个月之前发布了Mystique 220游戏显卡。我们猜想大概是因为Matrox对自己的MGA-1164SG和Mystique 220缺乏信心。因为在那个时候如材质过滤和映射贴图等3D特效被纯粹用在游戏中，而且绝对不会运用到商务市场领域。Matorx发布的这两款针对游戏市场的显卡的性能仅仅相当Voodoo的一半，顶级的M3D则略微高于这两款游戏显卡。M3D也是我们所见过的最特别的图形加速子卡，它本身不提供任何接口，用户只需将卡插在插槽里即可。当然，用户肯定还需要一款显卡。

6月，SiS(Silicon Integrated Systems)发布了SiS 6326芯片。在年底真正出货的SiS 6326有着出色的画质，并且游戏性能令人生畏地接近Voodoo。不过顽固的SiS坚持低端解决方案，并将该芯片成功地使用在了整合主板中，但却失去了挑战3dfx的机会。

1993年1月刚刚成立的Rendition公司就把目标投向了3D游戏市场。第一款Verite 3D芯片在8月发布(9月正式上市)，之后发布的V1000芯片更是给人留下了深刻的印象。1997年8月，Rendition发布了V2X00芯片。晚些时候，Diamond Stealth Ⅱ显卡第一时间采用了V2200芯片，其游戏性能同Voodoo比较接近。

但是，Voodoo成功之后的3dfx并没有给其它公司机会。

1997年，3dfx仍然引领着整个3D图形市场的发展，全然不在乎来自NVIDIA和ATI的竞争压力。Voodoo成为人们津津乐道的话题，在世界的各个角落更有一大批Voodoo教徒。卓越的性能、精艳的画质、再加上几乎所有的游戏都“Only 3dfx”，每个人都为3dfx疯狂。8月，3dfx试图整合2D功能在他们的“Only3D”加速卡中——发布了Voodoo Rush(正式亮相是在10月)。其2D部分由Alliance Semiconductor设计，而3D部分才是3dfx自行设计的，看上去就像是把两块显卡做到了一块板卡上面。最后的结果便是造就了一块2D图像画质粗劣，且3D性能比Voodoo减少10%的Voodoo Rush。最让人感到沮丧的是Voodoo Rush的兼容性不尽如人意，一些支持GLIDE的游戏甚至在Voodoo Rush下无法得到硬件加速支持！尽管没有坏到不能用的地步，但Voodoo Rush还是每一个Voodoo教徒最想忘记的产品。

我们现在还是回到1997年5月3日，3Dlabs发布了他们的Permedia 2，并在10月由Diamond发布了第一款采用该芯片的Fire GL 1000 Pro显卡。Creative也在国内发布了同样采用该芯片的3D Blaster显卡。

在Direct3D下，该显卡同Voodoo打平，但是在令人期待的OpenGL下无法胜过Voodoo。要知道，在那个时候，大多数的游戏都对应GLIDE或mini OpenGL驱动。Permedia 2为了保住自己“专业级”的称号，不得不抬高售价避免贬值，不过此显卡的性能也使得一些专业人员在午餐之后打一场精彩的Quake。呵呵，风靡欧美的Quake就这样在办公室里兴起。

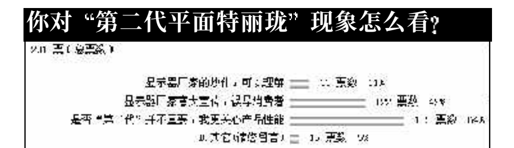
11月，S3成功发布了VIRGE3D芯片——新的128bit芯片，支持125MHz的SGRAM显存。但是第一款基于VIRGE3D芯片的显卡上市时间是在1998年的中旬，它的性能已经达不到1998年的主流要求。S3由此开始下滑。

1997年的冬季，3dfx发布了有史以来最为成功的3D图形加速芯片——Voodoo2。这款芯片包括两个材质贴图单元，在一个时钟周期内可以得到双倍的处理能力。令人震惊的是，Voodoo2支持SLI技术，允许双卡互联，使得性能翻倍。而两块Voodoo2的价格之高，也使得Voodoo2-SLI成为了全球PC游戏玩家的终极梦幻配置。Creative率先推出了首款Voodoo2。

Voodoo2的成功使3dfx能够在1998年继续领先。NH

未完待续……

微型计算机 网络调查结果



“DIYer成长的故事”有奖征文活动

每个人的成长过程都有一个故事，DIYer也不例外。在成为一名电脑硬件高手的背后总有这样那样的故事，您想讲给大家听吗?

现在，《微型计算机》提供给您一个展示自己成长历程的舞台，也让我们数十万的读者能聆听您的故事及趣闻。

文章要求

1. 题材必须与本次征文主题相关，如《第一次装机经历》、《我是这样装机的》、《我帮朋友装电脑》、《我带杂志买电脑》、《装机十大趣闻》、《这回我作主——我帮公司买电脑》、《明天我还懂行吗?》等，以上命题仅供读者参考，读者可以根据自己的DIY成长经历自由发挥。
2. 文章字数限定在1500字左右，本刊保留对稿件的删改权。
3. 文章必须为原创。本刊对有一稿多投、剽窃或抄袭行为者，将保留追究由此引起的法律、经济责任的权利。
4. 可采用书信或电子邮件的方式投稿，建议使用电子稿件。本刊恕不退稿，请作者自留底稿。
5. 建议电子稿件采用纯文本格式(*.txt)或Word文档格式。
6. 请在文章中详细注明作者的邮政地址及联系电话。

活动须知

1. 本次征文活动设12名优秀奖，获奖者将获得2003年全年共24期《微型计算机》杂志(即2003年第1期至2003年第24期)，以及获奖证书。
2. 本次征文活动设24名参与奖，获奖者将获得2003年半年共12期《微型计算机》杂志(即2003年第1期至2003年第12期)。
3. 稿件请于2002年12月15日前通过E-mail或邮寄至本刊编辑部(以当地邮戳为准)。
4. 普通邮件请寄至:(400013)重庆市胜利路132号《微型计算机》杂志社编辑部，并在信封背面注明“DIYer征文活动”。电子邮件请E-mail至salon@cniti.com。
5. 本次活动的获奖者名单将公布在2003年第1期《微型计算机》杂志上，也可访问本刊网站(http://www.pcshow.net/microcomputer)查询。
6. 优秀奖文章将刊登在《微型计算机》杂志上，并将付与作者相应的稿酬。